SVAN 958

ANALIZADOR DE RUIDO Y VIBRACIONES DE 4 CANALES

MANUAL DE USUARIO

Nota: *Este manual de usuario presenta la version de software 3.01.0 / 3.05.1 (cf. the description of the* ***UNIT LABEL*** *– path: MENU / DISPLAY / UNIT LABEL). Las futuras revisiones de software (marcadas con números consecutivos) pueden presenter ligeras diferencias en las vistas de las pantallas mostradas en el manual. .*

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN 2-5

1.1 SVAN 958 como Analizador de Ruido 2-5

1.2 SVAN 958 como Analizador de Vibraciones 2-6

1.3 Características generales del SVAN 958 2-6

1.4 Accesorios incluidos 2-7

1.5 Accesorios disponibles 2-7

2 CONTROL MANUAL DEL EQUIPO 2-1

2.1 Botones del teclado 2-1

2.2 Puertos de entrada y salida del equipo 2-6

3 CONFIGURACIÓN DEL EQUIPO 3-1

3.1 Aspectos básicos del control del equipo 3-1

3.2 Alimentación del equipo 3-27

3.3 Configuración inicial del equipo 3-29

3.4 Activación de funciones opcionales 3-34

3.5 Organización de la memoria 3-35

4 FUNCIONES DEL EQUIPO - FUNCTION 4-1

4.1 Funciones de medición del equipo - MEASUREMENT FUNCTION 4-1

4.2 Calibración del equipo - CALIBRATION 4-2

4.2.1 Calibración por sensibilidad 4-2

4.2.2 Calibración por medición 4-5

4.2.3 Vista de los últimos resultados de calibración - CALIBRATION HISTORY 4-8

5 CONFIGURACIÓN DE PARÁMETROS DE MEDIDA - INPUT 5-1

5.1 Selección de parámetros de medida - MEASUREMENT SETUP 5-2

5.1.1 Configuración de tiempo de retardo de inicio de medida - START DELAY 5-2

5.1.2 Configuración del tiempo de integración - INT. PERIOD 5-3

5.1.3 Configuración del número de ciclos de medida - CYCLES NUMBER 5-4

5.1.4 Configuración de intervalo de registro de archivo logger (historia temporal) - LOGGER STEP 5-5

5.2 Parámetros de configuración de los canales - CHANNELS SETUP 5-6

5.2.1 Selección del modo de medición para ruido o vibraciones - MODE 5-7

5.2.2 Configuración del rango de medida - RANGE 5-7

5.2.3 Selección del filtro de ponderación en un perfil - FILTER 5-8

5.2.4 Selección del detector RMS - DETECTOR 5-9

5.2.5 Configuración de los parámetros del micrófono - MICROPHONE CORRECTION 5-10

5.3 Selección de resultados a guardar en el archivo logger - LOGGER SETUP 5-10

5.3.1 Selección de resultados a guardar en la memoria logger - LOGGER MODE 5-11

5.3.2 Selección de resultados de historia temporal a guardar en la memoria - LOGGER MODE: ON 5-11

5.3.3 Selección de parámetros de registro de señal en el dominio de tiempo con frecuencia de muestreo baja (formato svn) en la memoria del equipo - LOGGER MODE: TIME 5-12
5.4 Modo trigger y selección de parámetros - TRIGGER SETUP 5-13
5.4.1 Encender / Apagar el trigger - TRIGGER 5-13
5.4.2 Selección de la señal de trigger - SOURCE 5-14
5.4.3 Selección del canal de señal de trigger - CHANNEL 5-15
5.4.4 Configuración del nivel de señal de trigger - LEVEL 5-15
5.4.5 Configuración de la velocidad de cambio de la señal de trigger - GRADIENT 5-16
5.4.6 Configuración del comienzo de medición trigger - RTC START 5-16
5.4.7 Configuración del intervalo de repetición de medida activada por hora - RTC STEP 5-16
5.5 Configuración de parámetros de funciones auxiliares - AUXILIARY SETUP 5-17
5.5.1 Configuración de los parámetros de la función RPM - RPM SETUP 5-17
5.5.1.1 Habilitar las medidas de RPM - ENABLED 5-17
5.5.1.2 Selección del número de pulsos / rotaciones - PULSES / ROTATION 5-18
5.5.1.3 Selección de la unidad de medida de RPM - UNIT 5-18
5.5.1.4 Activación del logger en medidas de RPM - LOGGER 5-18
5.5.2 Configuración de parámetros de medidas de atenuación - “SEAT” SETUP 5-19
5.5.2.1 Habilitar las medidas de atenuación - ENABLED 5-19
5.5.2.2 Selección del canal SEAT para la medida de atenuación - SEAT CHANNEL 5-19
5.5.2.3 Selección del canal BASE para la medida de atenuación - BASE CHANNEL 5-20
5.5.3 Configuración para cálculo del VECTOR - VECTOR SETUP 5-20
5.5.4 Configuración de parámetros para medidas de dosis - HAV/WBV DOSE SETUP 5-21
5.5.4.1 Habilitar la calculadora de nivel de exposición HAV/WBV - ENABLED 5-22
5.5.4.2 Configuración del tiempo de exposición - EXPOSURE TIME 5-22
5.5.4.3 Selección de los canales para el cálculo dosis HAV/WBV - X AXIS, Y AXIS, Z AXIS 5-23
5.5.4.4 Selección de Estándares para cálculo de dosis HAV/WBV - STANDARDS 5-23
5.6 Selección de parámetros para trigger de alarma - ALARM SETUP 5-24
5.7 Selección de parámetros de dosímetro - DOSIMETER SETUP 5-26
5.7.1 Configuración del tiempo de exposición - EXPOSURE TIME 5-26
5.7.2 Configuración de nivel de criterio - CRITERION LEVEL 5-27
5.7.3 Configuración del nivel umbral - THRESHOLD LEVEL 5-27
5.7.4 Configuración del factor Q - EXCHANGE RATE 5-27
5.8 Selección de parámetros de análisis FFT - FFT SETUP 5-28
5.8.1 Habilitar análisis FFT - ENABLED 5-28
5.8.2 Selección del filtro de ponderación durante el análisis FFT - FILTER 5-28
5.8.3 Selección de la banda de análisis de la señal - BAND 5-29
5.8.4 Selección de la ventana de tiempo de análisis FFT - WINDOW 5-29
5.8.5 Selección del número de líneas en el análisis FFT - LINES 5-30
5.8.6 Habilitar el registro temporal del espectro FFT - LOGGER 5-30
5.9 Selección de parámetros de espectro 1/1 y 1/3 octava - 1/1 OCTAVE SETUP and 1/3 OCTAVE SETUP 5-30
5.9.1 Habilitar configuración del espectro 1/1 OCTAVE o 1/3 OCTAVE - ENABLED 5-31
5.9.2 Selección del filtro de ponderación durante el análisis 1/1 OCTAVE o 1/3 OCTAVE - FILTER 5-31

5.9.3 Selección de la banda durante el análisis 1/1 OCTAVE o 1/3 OCTAVE - BAND 5-31
5.9.4 Activación del logger de resultados de análisis 1/1 OCTAVE o 1/3 OCTAVE - LOGGER 5-32

6 DATOS DISPONIBLES EN PANTALLA - DISPLAY 6-1
6.1 Selección de los modos de presentación de resultados de medida - DISPLAY MODES 6-1
6.2 Selección de parámetros en presentación de resultados gráficos - DISPLAY SETUP 6-2
6.2.1 Selección de la escala en la presentación gráfica de resultados - DISPLAY SCALE 6-3
6.2.2 Escala del eje vertical de presentación gráfica - DYNAMIC 6-4
6.2.3 Escala del eje horizontal de presentación gráfica - X–ZOOM 6-4
6.2.4 Selección de parámetros de SPECTRUM - SPECTRUM VIEW 6-5
6.2.5 Selección de los filtros de ponderación - TOTAL VALUES 6-6
6.2.5.1 Selección de los filtros de ponderación para los perfiles - FILTER 6-6
6.3 Comprobar el estado de las pilas - POWER SUPPLY 6-7
6.4 Ajuste de los parámetros de pantalla - SCREEN SETUP 6-8
6.4.1 Apagado automático de la luz de pantalla - LIGHT TIMEOUT 6-8
6.4.2 Ajuste del brillo de pantalla - BRIGHTNESS 6-9
6.4.3 Ajuste del contraste de pantalla - CONTRAST 6-9
6.5 Revisar las especificaciones del equipo - UNIT LABEL 6-9

7 GUARDAR LOS RESULTADOS DE UNA MEDICIÓN - FILE 7-1
7.1 Guardar archivos en la memoria del equipo - SAVE and AUTO NAME 7-3
7.2 Control de guardado de datos en la memoria del equipo - SAVE OPTIONS 7-5
7.2.1 Guardar archivos en la memoria RAM - RAM FILE 7-5
7.2.2 Control de guardado de los valores estadísticos - SAVE STATISTICS 7-6
7.2.3 Guardar los valores mínimos en el espectro - MIN SPECTRUM 7-6
7.2.4 Guardar los valores máximos en el espectro - MAX SPECTRUM 7-7
7.2.5 Reemplazar archivos existentes por otros nuevos - REPLACE 7-7
7.2.6 Control de guardado de los resultados de medida - AUTO SAVE 7-7
7.2.7 Acceso directo a la función SAVE / AUTO NAME - DIRECT SAVE 7-8
7.3 Cargar un archivo de resultados de medida - LOAD FILE 7-8
7.4 Comprobar el contenido de un archivo logger cargado - LOGGER VIEW 7-10
7.5 Eliminar un archivo de resultados de medida de la memoria - DELETE 7-11
7.6 Eliminar todos los archivos con resultados de medida de la memoria - DELETE ALL 7-12
7.7 Defragmentación de la memoria - DEFRAGMENTATION 7-13
7.8 Comprobar el contenido de la memoria - CATALOGUE 7-14
7.9 Comprobar el espacio libre de memoria - FREE SPACE 7-15
7.10 Guardar un archivo de configuración - SAVE SETUP 7-16
7.11 Habilitar la opción de guardar filtros de usuario - SETUP OPTIONS 7-18
7.12 Cargar un archivo de configuración - LOAD SETUP 7-18

8 MENÚ SETUP - SETUP 8-1
8.1 Configuración del idioma - LANGUAGE 8-2
8.2 Volver a la configuración de fábrica - CLEAR SETUP 8-2

8.3 Selección de límites diarios - DAY TIME LIMITS 8-3
8.4 Selección del modo extendido - EXT. I/O SETUP 8-3
8.5 Selección del modo de algunas teclas - KEYBOARD SETUP 8-4
8.5.1 Selección del modo de funcionamiento de las teclas <Shift> / <Alt> - SHIFT MODE 8-5
8.5.2 Selección del modo de funcionamiento de la tecla <Start / Stop> - START/STOP 8-5
8.5.3 Bloqueo del teclado - KEYLOCK 8-6
8.6 Bloqueo del MENU- MENU LOCK 8-6
8.7 Configuración de la señal de referencia en medida de vibraciones - REFERENCE LEVELS 8-6
8.7.1 Configuracion del nivel de referencia de la señal de aceleración - ACC 8-7
8.7.2 Configuración del nivel de referencia de señal de velocidad - VEL 8-7
8.7.3 Configuración del nivel de referencia de señal de desplazamiento - DIL 8-7
8.8 Selección de tipo de detector en los cálculos del LEQ (RMS) - RMS INTEGRATION 8-8
8.9 Ajuste del reloj del equipo - RTC 8-8
8.10 Selección de niveles estadísticos a guardar en el archivo de medida - STATISTICAL LEVELS 8-9
8.11 Programación del Timer del equipo - TIMER 8-10
8.12 Selección de la función del puerto USB–HOST - USB–HOST PORT 8-10
8.13 Introducción de los coeficientes de los filtros para análisis 1/1 OCTAVE y 1/3 OCTAVE– USER FILTERS SETUP 8-11
8.13.1 Selección del modo de introducción de los coeficientes de los filtros de usuario - MODE 8-12
8.13.2 Selección del filtro a visualizar, editar o eliminar - FILTER 8-13
8.13.3 Configuración de los coeficientes de los filtros de usuario - EDIT 8-13
8.13.4 Eliminar los coeficientes de los filtros de usuario - CLEAR 8-14
8.14 Selección de las unidades de vibración - VIBRATION UNITS 8-14
8.15 Selección de avisos - WARNINGS 8-14
8.15.1 Guardar los resultados de medida en un archivo - RESULTS NOT SAVED 8-15
8.15.2 Exclusión de un canal de los cálculos del vector - VECTOR SETTINGS 8-15

9 CÁLCULO DE PARÁMETROS DE DOSIS - AUXILIARY FUNCTIONS 9-1

9.1 Configuración de la calculadora MANO-BRAZO - HAV CALCULATOR 9-1
9.1.1 Selección de los archivos de medida de vibraciones - SELECT RESULTS 9-2
9.1.2 Selección de resultados parciales - PARTIAL EAV/ELV 9-3
9.1.3 Selección de resultados parciales - PARTIAL RESULTS 9-4
9.1.4 Selección de la exposición diaria - DAILY RESULTS 9-4
9.2 Configuración de la calculadora CUERPO ENTERO - WBV CALCULATOR 9-5
9.2.1 Selección de los archivos de medida de vibraciones - SELECT RESULTS 9-6
9.2.2 Selección de resultados parciales - PARTIAL EAV/ELV 9-7
9.2.3 Selección de resultados parciales - PARTIAL RESULTS 9-8
9.2.4 Selección de la exposición diaria - DAILY RESULTS 9-8

INTRODUCCIÓN

El **SVAN 958** es un analizador digital de 4 canales entre 0.5 Hz y 20 kHz, sonómetro integrador Tipo 1 (conforme con **IEC 61672-1:2002**) y analizador de vibraciones (conforme con **ISO 8041:2005**). Es un equipo óptimo para realizar medidas de vibraciones en el cuerpo humano de acuerdo con los estándares internacionales de procedimiento de medida **ISO 2631-1**/ **2**/**5** e **ISO 5349-1**/**2**, así como para medida de vibraciones en edificios, conforme con la **ISO 2631-2**. El equipo dispone de todos los filtros de ponderación, transductores y adaptadores necesario para medidas triaxiales de vibraciones **mano-brazo**, **cuerpo entero y edificios.**

Cada uno de los 4 canales puede funcionar simultáneamente con independencia de los transductores conectados, filtros de ponderación y constants de tiempo del detector RMS.

Además, en el caso de medición de ruido, cada canal calcula simultáneamente los resultados en 3 perfiles de medida independientes. Cada canal (y cada perfil de medida en el caso de ruido) proporciona análisis multiparamétrico de la señal medida (**LEQ**, **LMax**, **LMin**, **LPico**, **SPL**, **SEL** en el caso de ruido (**SM)** ó **RMS**, **PICO**, **PICO–PICO** (**P–P**), **VDV**, **MTVV** en el caso de vibraciones **(VM)**)). El equipo registra la historia temporal en su memoria interna no volátil de **32 MB**. Ésta gran capacidad de memoria puede ampliarse de manera ilimitada a través de la opción de **memoria externa USB**. Los resultados de medida se transfieren fácilmente a un PC a través de cable USB (opcionalmente a través vía RS 232 y IrDA) y del software SvanPC.

La gran capacidad de su procesador digital de la señal le permite realizar análisis frecuencial simultáneamente al modo medición:

- Análisis **1**/**1** ó **1**/**3 octava** en tiempo real (incluyendo cálculo de percentiles)
- Análisis **FFT** (incluyendo análisis cross spectra)

Otras opciones disponibles en el SVAN958 son las medidas de Tiempo de Reverberación, dosis de ruido y RPM.

El registro de la señal en el dominio de tiempo (registro de Audio) en memoria externa USB es otra opción disponible.

La comunicación vía Fast USB 1.1 (12 MHz) permite configurar una conexion en tiempo real entre el equipo y el PC, disponiendo así de una aplicación de tipo "front-end". El analizador **SVAN 958** puede controlarse remotamente.

El equipo se alimenta con 4 pilas AA estándares o recargables (se requiere cargador de baterías). Además, el SVAN958 se puede alimentar a través del PC con el cable USP suministrado.

Todas estas características se complementan con un gran robustez y ligereza para su uso como equipo de campo.

1.1 SVAN 958 como Analizador de Ruido

- Medidas de ruido (**SPL**, **LEQ**, **SEL**, **Lden**, **Ltm3**, **Ltm5** y percentiles) con precisión Tipo 1 (IEC 61672-1:2002) en el rango de frecuencias desde 10 Hz ÷ 20 kHz (con micrófono **SV 22**)
- Medición simultanea en 3 perfiles de medida en los 4 canales con configuración independiente de detectores **IMPULSE**, **FAST** y **SLOW** y filtros de ponderación **A**, **C**, **LIN** y **G**
- **Detector RMS digital** con detección de **Peak**, resolución de 0.1 dB, constantes de tiempo: **SLOW**, **FAST**, **IMPULSE**
- Análisis frecuencial 1/1 octava y 1/3 octava en tiempo real (opcional) – 15 filtros de banda con frecuencias centrales desde 1 Hz hasta 16 kHz, Tipo 1 - IEC 1260 y 45 filtros de banda con frecuencias centrales desde 0.8 Hz hasta 20 kHz, Tipo 1 - IEC 1260

- **Análisis FFT** en tiempo real de hasta 1920 líneas en banda de 22.4 kHz con ventana **HANNING**, **RECTANGLE**, **KAISER-BESSEL** o **FLAT TOP** (opcional)
- Análisis de tiempo de reverberación (**RT 60**) en 1/3 octava (opcioal)
- Ruido interno inferior a 17 dBA RMS

1.2 SVAN 958 como Analizador de Vibraciones

- Medida de vibraciones de acuerdo con ISO 2631-1, 2 & 5 e ISO 5349-1 & 2 con precision Tipo 1 (ISO 8041:2005) en el rango de frecuencias 0.5 Hz÷3 kHz (con acelerómetro **SV 39A**/**L**) ó 2 Hz÷ 10 kHz (con acelerómetro **SV 3023 M2**)
- Medida simultánea de **RMS**, **VDV**, **MTVV** ó **MAX**, **PEAK**, **P–P** en 4 canales con configuración independiente de filtros de ponderación de frecuencia y constantes de tiempo.
- Detectores digitales **RMS** y **RMQ** con detección de **Pico**, resolución de 0.1 dB, Constantes de tiempo: de 100 ms a 10 s
- Filtros de ponderación $\mathbf{W_d}$, $\mathbf{W_k}$, $\mathbf{W_c}$, $\mathbf{W_j}$, $\mathbf{W_m}$, $\mathbf{W_b}$, $\mathbf{W_g}$ (ISO 2631), $\mathbf{W_h}$ (ISO 5439), **HP1**, **HP3**, **HP10**, **Vel1**, **Vel3**, **Vel10**, **VelMF**, **Dil1**, **Dil3**, **Dil10**, **KB**
- Análisis frecuencial en tiempo real en bandas de 1/1 octava y 1/3 octava (opcional) - 15 filtros con bandas centrales de 1 Hz a 16 kHz, Tipo 1 - IEC 1260 y 45 filtros con bandas centrales de 0.8 Hz a 20 kHz, Tipo 1 - IEC 1260
- Análisis **FFT** en tiempo real de hasta 1920 lineas en banda de 22.4 kHz con ventana **HANNING**, **RECTANGLE**, **KAISER-BESSEL** o **FLAT TOP** (opcional)
- Medidas de velocidad de rotación **RPM** paralelas a la medida de vibraciones (1 ÷ 99999) (opcional)
- Rango de Medición: 0.003 ms^{-2} RMS ÷ 500 ms^{-2} Pico (para acelerómetro con sensibilidad de 100 mV/g)

1.3 Características generales del SVAN 958

- Función de logger interno para registro de más de resultados **PEAK** / **MAX** / **MIN** / **RMS** cada segundo durante más de 2 semanas en **modo sonómetro** y resultados **PEAK** / **P–P** / **MAX** (o **MTVV**) / **RMS** / **VDV** en **modo vibración** (memoria no volátil de 32 MB, memoria externa USB opcional)
- Interfases de comunicación **USB** 1.1 **Client**, **USB Host**, **RS 232** (opcional, require **SV 55**) y **IrDA** (opcional)
- Alimentado por **4 pilas AA standard**(autonomía >10 horas) o **4 pilas AA recargables** (por ejemplo **NiMH** - autonomía > 16 horas), unidad de baterías externa **SA 17A** (autonomía > 14 horas), **fuente de alimentación externa DC** (6 V ÷ 15 V) o interfase **USB** (500 mA)
- Función dosímetro acústico (opcional)
- Tiempo de integración programmable hasta 24 horas
- Registro de la señal en el dominio de tiempo en memoria externa USB (opcional)
- Equipo de mano y muy robusto
- Ligero (510 gramos incluyendo pilas)

1.4 Accesorios incluidos

- **SC 09** – cable I/O
- **SC 16** – cable USB 1.1
- **SC 61** – conector integrado (TNC a BNC)
- Cuatro pilas **AA standard** (alcalinas) batteries
- **SvanPC** para Windows 95/98/NT/2000/XP

1.5 Accesorios disponibles

- **SV 22** - Micrófono de condensador prepolarizado (Tipo 1) ½", sensibilidad 50 mV/Pa
- **SV 22L** - Micrófono **SV 22** seleccionado para respuesta en baja frecuencia 1 Hz (-1 dB)
- **SV 12L** - Preamplificador
- **SA 08** - Soporte flexible para preamplificador de micrófono
- **SC 26** - Cable de extension de micrófono para preamplificador
- **SV 25** - Micrófono cerámico ½" para dosímetro (Tipo 2) con preamplificador integrado
- **SV 39A/L** - Acelerómetro de asiento para vibración de cuerpo completo con sensibilidad nominal 10 mV / ms^{-2} (100 mV / g)
- **SV 3143M1** - Acelerómetro triaxial IEPE DYTRAN con sensibilidad nominal 10 mV / ms^{-2} (100 mV / g), requiere cable **SC 38**
- **SV 3233A** - Acelerómetro triaxial IEPE DYTRAN con sensibilidad nominal 100 mV / ms^{-2} (1000 mV / g); requiere cable **SC 38**
- **SV 3023M2** - IEPE type triaxial accelerometer from DYTRAN with the nominal sensitivity 1 mV / ms^{-2} (10 mV / g); **SC 38** cable required
- **SC 50Z** - Conector de encendedor de coche a conector de unidad de alimentación externa
- **SC 27** - Cable TNC (macho) a TNC (macho) de bobina
- **SC 38** - Cable Microtech 4-pins a LEMO 4-pins (2.7m) (para **SV 3023M2**, **SV 3233A**, **SV 3143M1**)
- **SC 39P** - Cable LEMO 4-pins (macho) a 3 * BNC hembra
- **SC 49** - LEMO 4-pins (macho) a 3 * TNC hembre (0.7 m)
- **SC 242** - Cable para acelerómetro **SV 207** en caja de montaje hermética y **SVAN 958** (3 m)
- **SV 48** - Conversor voltaje a **IEPE** (**ICP**)
- **SV 50** - Conjunto de Acelerómetro vibraciones mano-brazo (acelerómetro **SV 3023M2** con sensibilidad 10 mV/g)
- **SV50_48** - Conjunto de Acelerómetro vibraciones mano-brazo (**SV 3023M2**, **SC 38**, **SA 50**, **SA 51**, **SA 52**, caja pequeña para **SA 48**)
- **SV 207_SO** - Conjunto de medición de Vibraciones en Edificios (acelerómetro **SV 3233A** con caja de montaje hermética y cable **SC 242**)
- **SV 55** - Interfase **RS 232**
- **SV 56** - Interfase **IrDA**

- **SV 60** - Conjunto de medición de ruido (micrófono **SV 22**, preamplificador **SV 12L**, soporte flexible de preamplificador **SA 08** y pantalla antiviento **SA 22**)
- **SA 17A** - Unidad de batería externa
- **SA 15** - Unidad de batería
- **SA 22** - Pantalla antiviento
- **SA 201A** - Kit de micrófono intemperie
- **SA 46** - Bolsa de transporte de correa para **SVAN 94x** y **SVAN 95x** (piel)
- **SA 47**- Bolsa de transporte de tela
- **SA 48** - Maletín de transporte intemperie
- **SA 50** - Adaptador de vibraciones mano-brazo con base curva (para acelerómetro **SV 3023M2**)
- **SA 51** - Adaptador de vibraciones mano-brazo con base plana (para acelerómetro **SV 3023M2**)
- **SA 52** - Adaptador de vibraciones para medida directa en máquina (para acelerómetro **SV 3023M2**)
- **SvanPC+ para Windows 98/2000/XP**

Analizador SVAN 958 con acelerómetro de asiento y micrófono de dosímetro

2 CONTROL MANUAL DEL EQUIPO

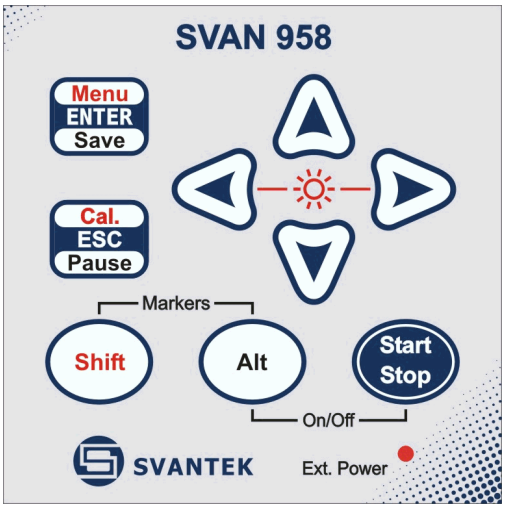
El control y manejo del equipo se realiza en modo “conversacional” de manera intuitive, como si se tratase de un teléfono móvil. El usuario puede seleccionar la operación deseada desde el menu principal y comenzar las mediciones directamente. El equipo dispone de 9 botones para su configuración y utilización.

2.1 Botones del teclado

En el teclado del equipo se encuentran los siguientes botones:

1. **<ENTER>**, **(<Menu>)**, **[<Save>]**
2. **<ESC>**, **(<CAL>)**, **[<Pause>]**
3. **<Shift>**, [Markers]
4. **<Alt>**, [Markers]
5. **<▲>**
6. **<◀>**
7. **<▶>**
8. **<▼>**
9. **<Start / Stop>**

El nombre entre paréntesis (...) indica la segunda función del botón, disponible cuando se pulsa junto con el botón **<Shift>**. El nombre entre corchetes […] indica la tercera function del botón, disponible cuando se pulsa junto con el botón **<Alt>**.



Control push-buttons of the SVAN 958 instrument

<Shift>

La segunda funcion de un botón del teclado del equipo (escrita en color rojo) se utiliza pulsando también **<Shift>**. Este botón se puede utilizar de dos maneras:

- como la tecla **SHIFT** de un teclado; ambos botones se pulsan **simultáneamente**
- como **2ª Función**; **pulsando y soltando SHIFT antes de pulsar el segundo botón**

Si se pulsa **<Shift>** junto con **<Alt>** se añaden marcadores en el archive logger de registro de historia temporal de la señal durante la medición.

Nota: *El funcionamiento del botón "**Shift**" del teclado del equipo se configura en uno de los dos modos (Shift o 2ª función) en el menú del equipo en la opción **SHIFT MODE** (path: MENU / SETUP / KEYBOARD SETUP / SHIFT MODE), ver capítulo con descripción de la lista de **SETUP**.*

<Alt>

Este botón permite acceder a la tercera función de los botones del teclado **[<Save>]** y **[<Pause>]**. Para seleccionar la tercera función se debe pulsar el botón **<Alt>** y el botón de segunda función simultáneamente.

<Start / Stop>

Este botón permite comenzar la medición cuando el equipo no está midiendo o finalizar la medición cuando el equipo está midiendo. Se puede configurar este botón de arranque/parade de medición para que solo funcione en combinación con el botón **<Shift>**.

Nota: *The changing of the **<Start / Stop>** push-button mode is performed in the **START/STOP** (path: MENU / SETUP / KEYBOARD SETUP / START/STOP), see Chapter with the **SETUP** list description.*

Notice: *The simultaneous pressing of the **<Alt>** and **<Start / Stop>** push-buttons switches the instrument on and off.*

<ENTER>

Este botón permite acceder al modo de funcionamiento seleccionado o confirmar opciones de control (como la función ENTER de cualquier otro dispositivo). En capítulos sucesivos se describirán funciones adicionales de este botón.

(<Menu>)

Este botón (pulsado junto con **<Shift>**) permite al usuario acceder a la lista de menu principal que contiene las siguientes opciones: **FUNCTION**, **INPUT**, **DISPLAY**, **FILE**, **SETUP** y **AUXILIARY FUNCTIONS**. Cada una de estas opciones tienen diferentes sub-listas, elementos y ventanas que se detallarán a continuación. Pulsando dos veces el botón **<Menu>** se obtiene la lista **HISTORY** que contiene las últimas ocho opciones abiertas del Menú. De esta manera se tiene un acceso más rápido a las opciones usadas más frecuentemente.

[<Save>]

Este botón (pulsado junto con **<Alt>**) permite al usuario guardar los resultados de la medición en un archive en la memoria interna del equipo o en la memoria externa USB. Hay dos maneras de guardar un archivo: con la opción **AUTO NAME** se guarda automáticamente con el nombre asignado incrementado en un número (ejemplo: JAN0, JAN1, JAN2) o con la opción **FILE NAME** editando el nombre y asignándolo manualmente (ver capítulo de descripción de **FILE**).

<ESC>

Este botón cierra las listas de menu, sub-listas de menu o ventanas que se estén visualizando en el momento. Actúa de manera opuesta al botón **<ENTER>**. Cuando una ventana se cierra con el botón **<ESC>**, cualquier cambio realizado en la configuración será ignorado.

[<Pause>]

Este botón permite interrumpir temporalmente una medición. Si se vuelve a pulsar el botón **<Pause>** se borrarán los resultados de medición del último segundo. De esta manera se pueden borrar hasta los últimos 15 segundos de la medición en curso.

<◄>, <►>

Estos botones permiten las siguientes operaciones:

- seleccionar las diferentes opciones en "dirección horizontal" (ejemplo: filtro: **LIN**, **A**, **C** ó **G**, Periodo de integración: **1s**, **2s**, **3s**, … etc.)
- seleccionar el resultado de medición a mostrar en pantalla (ejemplo: **PEAK**, **MAX**, **MIN**, etc.) en el modo de visualización de 1 canal o multicanal)
- control del cursor en los modos de presentación de resultados de **SPECTRUM**, **LOGGER** y **STATISTICS**
- seleccionar la posición del cursor en el menu de edición de texto (ejemplo: en el menú **FILE NAME**)
- encender / apagar marcadores 2 y 3
- encender / apagar la luz de la pantalla (**<◄>**+ **<►>** pulsando ambos botones simultáneamente)

(<◄>, <►>)

Los botones **<◄>**, **<►>** pulsados de manera simultánea o secuencial junto con **<Shift>** permiten al usuario:

- acelerar el cambio de valores numéricos de un parámetro (ejemplo: en la configuración del retardo de inicio de las mediciones **START DELAY** el valor pasa de 1 a 10 segundos - *path: MENU / INPUT / MEASUREMENT SETUP / START DELAY*)
- insertar o borrar un carácter en los modos de edición de texto
- cambiar la case de percentil (el número mostrado detrás de la letra **L**) en los modos de presentación de resultados de 1 canal y multicanal

En los próximos capítulos se describirán otras funcionalidades posibles de estos botones del teclado.

<▲>, <▼>

Los botones **<▲>**, **<▼>** permiten realizar las siguientes operaciones: :

- cambiar el modo de presentación de resultados
- seleccionar el caracter correcto de la lista en el modo de edición de texto
- cambiar la sub-lista active de una lista
- ajustar el reloj en tiempo real (**RTC**) y el programar el **TIMER**
- encender / apagar marcadores 1 y 4

En los próximos capítulos se describirán otras funcionalidades posibles de estos botones del teclado.

(<▲>, <▼>)

Los botones **<▲>**, **<▼>** pulsados de manera simultánea o secuencial junto con **<Shift>** permiten al usuario:

- cambiar la relación entre el eje Y y el eje X de todos los gráficos presentados en pantalla
- cambiar los canales y perfiles en los modos de presentación de resultados de 1 canal y percentiles **STATISTICS**
- cambiar el canal activo en el modo de presentación de resultados multicanal

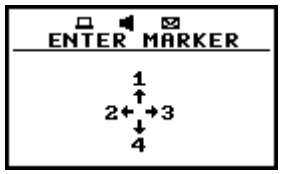
En los próximos capítulos se describirán otras funcionalidades posibles de estos botones del teclado.

[Markers]

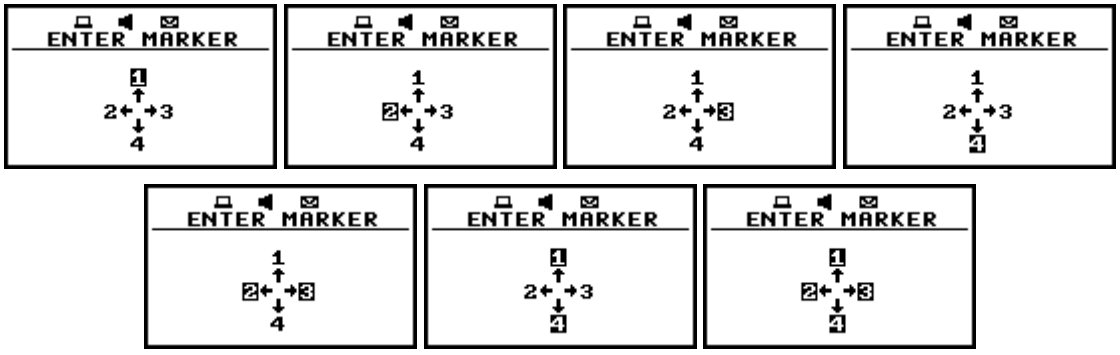
Los marcadores (**Markers)** permiten al usuario marcar sucesos especiales ocurridos durante la realización de las mediciones (ejemplo: paso de un avión, ladrido de un perro, paso de un tren, etc.). Para poder utilizar los marcadores el logger debe estar habilitado (*path: MENU / INPUT / LOGGER SETUP / LOGGER MODE: ON*) con una o más opciones del logger (**PEAK**, **MAX**, **MIN**, **RMS** en caso de modo sonómetro y **PEAK**, **P–P**, **MAX**, **RMS**, **VDV** en caso de modo vibración) y en la configuración de los canales se debe seleccionar cada canal (*path: MENU / INPUT / LOGGER SETUP / CHANNEL x*). Para introducir el marcador se debe pulsar **<Shift>** y **<Alt>** simultáneamente durante la medición. . La ventana de introducción de marcardor (**ENTER MARKER)** se abre y hay 4 números de marcadores disponibles. Para seleccionar el marcador número 1 hay que pulsar **<▲>**, número 2 **<◀>**, número 3 **<▶>** y número 4 **<▼>**.

La ventana de introducción de marcadores (**ENTER MARKER)** se cierra automáticamente y el marcador elegido se activa (después de pulsar **<Shift>** + **<Alt>** de nuevo el número del marcador activo se resaltará). Para desactivar el marcador hay que abrir la ventana de introducción de marcadores (**ENTER MARKER)** y pulsar pulsar el botón correspondiente al marcador que se quiere apagar. Se pueden seleccionar hasta 4 marcadores simultáneamente.

El estado actual de los marcadores se indica en el archivo logger y se puede utilizar para mostrarlos con un software de presentación dedicado.

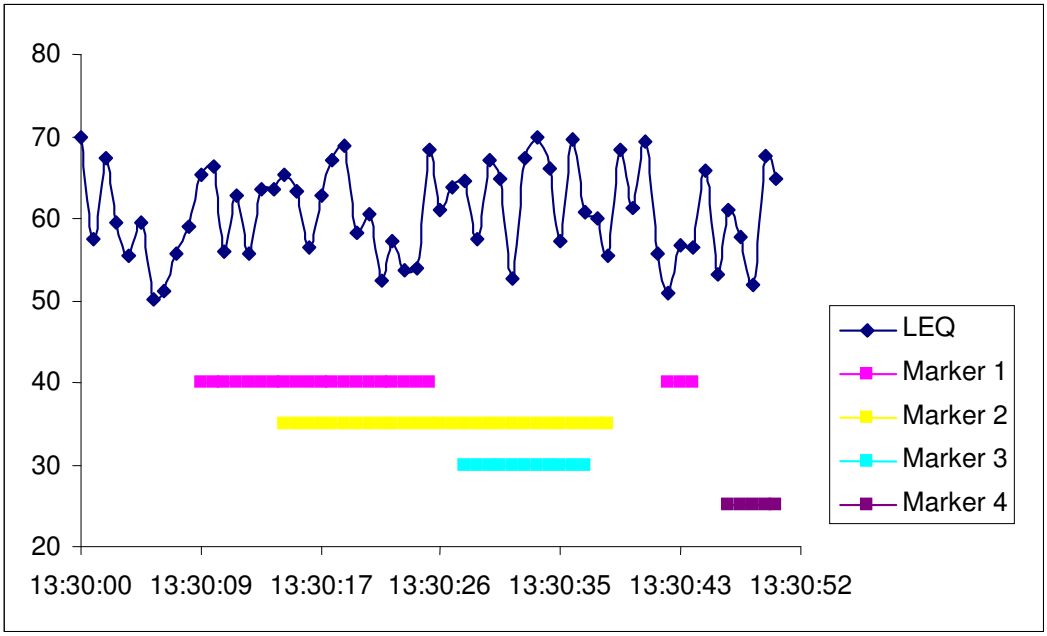


Display with the "MARKERS" (after pressing <Alt> and <Shift> together)



Displays with the activated markers

En la siguiente figura se representa un ejemplo de presentación de marcadores en un gráfico de evolución temporal (para visualizar un gráfico con los marcadores hay que utilizar un software adecuado).



Time-history plot with the indication of the active markers

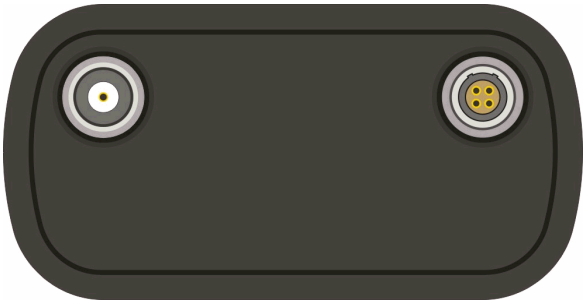
2.2 Puertos de entrada y salida del equipo

Las conexiones de entrada del equipo o canales de entrada **(input Channels)** están situadas en la parte superior del mismo. La conexión para los **Canales 1, 2** y **3** es a través de un conector Lemo de 4 pines tipo ENB.0B.304 y TNC para el **Canal 4,** todas con alimentación IEPE para los acelerómetros o preamplificadotes de micrófono.

El preamplificador del micrófono **SV 12L** dispone del conector apropiado con la rosca para conexión directa a la entrada TNC del equipo (**Canal 4**), sin embargo, se recomienda la utlización del preamplificador con cualquiera de los cables de extensión (por ejemplo el **SC 26**) o el soporte flexible **SA 08**. Para conectar un acelerómetro monoaxial al **Canal 4** se debe utilizar el mismo tipo de conector. En este caso se recomienda utilizar el cable trenzado **SC 27.** Para conectar el preamplificador de micrófono **SV 12L** a los **Canales 1–3** se debe utilizar el cable **SC 49** cable (conector LEMO 4-pines a 3 TNC hembra, longitud 0.7 metros). Los cables **SC 49** ó **SC 39P** (conector LEMO 4-pines a 3 BNC hembra, longitude 0.7 metros) se deben utilizar para conectar un acelerómetro monoaxial a cualquiera de los **Canales 1–3**. Los acelerómetros triaxiales se conectan muy fácilmente a los **Canales 1–3** a través del cable **SC 38** (Microtech 4-pines a LEMO 4-pines, longitud 2.7 metros). En caso de utilizar el micrófono de dosímetro **SV 25** con preamplificador integrado, se recomienda conectarlo al **Canal 4**.

Nota: *Es importante tener en cuenta que el conector TNC es de rosca pero el conector LEMO se conecta presionando sin girar.*

En el Apéndice C está disponible una descripción completa del pineado de los conectores.



Top cover of the SVAN 958 instrument in 1:1 scale

En la parte inferior del equipo hay 4 puertos situados de derecha a izquierda como se muestra a continuación: **Ext. Pow.**, **USB Host**, **USB Device** y **I/O** (entrada/salida).

Bottom cover of the SVAN 958 instrument in 1:1 scale

La interfase Cliente **USB** 1.1 (el dispositivo de puerto **USB**) es la interfase serie que funciona a 12 MHz. Gracias a su velocidad, esta interfase es de uso extendido en todos los PC.

La interface Host **USB 1.1** puede utilizarse para conectar el dispositivo de memoria externo, permitiendo al equipo un registro prácticamente ilimitado de resultados de medida.

El puerto de alimentación externa (**Ext. Pow.)** situado en la parte inferior del equipo es un puerto compatible con Marushin MJ-14, dedicado al conector estandar *Φ* 5.5 / 2.1 mm. (conector de la derecha en la figura anterior). El usuario puede conectar el adaptador de alimentación a red (110 V / 230 V) que proporciona el nivel DC necesario. El equipo se puede alimentar de una fuente de alimentación externa DC (6 V / 500 mA DC ÷ 15 V / 250 mA DC). El consumo de corriente depende del voltaje de la fuente de alimentación.

El puerto de entrada / salida adicional, denominado **I/O**, es un puerto LEMO de 1-pin tipo ERN.00.250 (conector de la izquierda en la figura anterior). La function de este puerto se puede seleccionar en el menú del equipo (*path: MENU / SETUP / EXT. I/O SETUP / MODE).* El puerto se puede utilizar para las siguientes funciones:

- salida analogical con la señal procedente de la entrada del conversor analógico/digital (antes de la corrección); esta señal puede registrarse con un grabador magnético u observada en un osciloscopio (configuración: **ANALOG**)
- entrada digital para interrupción externa (configuración: **DIGITAL IN**)
- salida digital para dispositivos de Trigger externos (configuración: **DIGITAL OUT**)

Nota: *Se debe apagar el equipo antes de conectarlo a cualquier dispositvo (ejemplo: impresora o PC).*

Front panel of the SVAN 958 instrument in 1:1 scale

Rear panel of the SVAN 958 instrument in 1:1 scale

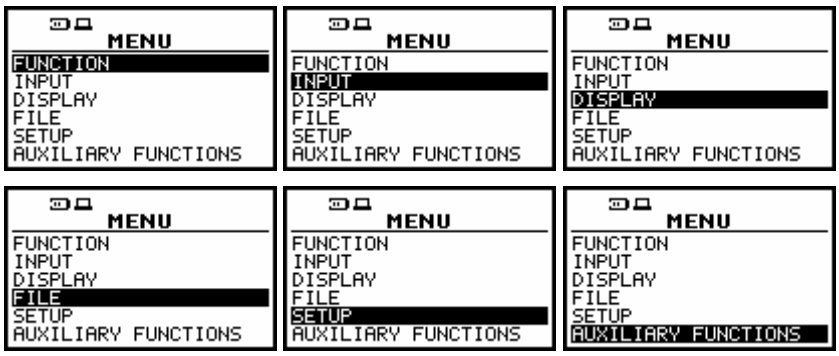
3 CONFIGURACIÓN DEL EQUIPO

Para realizar una medición con el equipo solo es necesario conectar el preamplificador y micrófono o acelerómetro y encender el equipo.

Nota: Para encender y apagar el equipo hay que pulsar <Pause> y <Start / Stop> simultáneamente. .

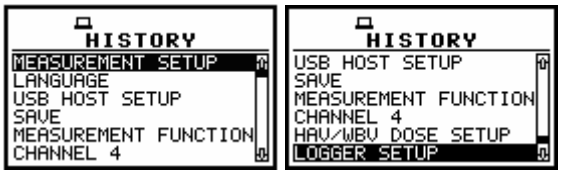
3.1 Aspectos básicos del control del equipo

El equipo se controla con los 9 botones del teclado, a través de los cuales se puede acceder a todas las funciones disponibles. Las funciones estánoganizadas en una serie de listas y sublistas. El menú principal contiene los cabeceros de 6 listas que a su vez contienen diferentes sublistas o posiciones. Para acceder al menu principal hay que pulsar el botón **<Menu>**. Este menu contiene los siguientes elementos: **FUNCTION**, **INPUT**, **DISPLAY**, **FILE**, **SETUP** y **AUXILIARY FUNCTIONS**. Los elementos de cada elemento de esta lista se describen en detalle en los capítulos consecutivos. Sólo se puede acceder en cada momento a una de las opciones, que aparece resaltada. Para cambiar la opción resaltada hay que pulsar los botones **<▲>**, **<▼>** (ó **<◀>**, **<▶>**).



Displays with the highlighted elements of the main list

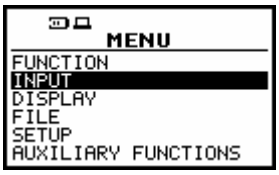
Si se pulsa dos veces **<Menu>** se accede a la lista histórica **HISTORY**, que contiene las 8 últimas opciones seleccionadas por el usuario. En la figura siguiente se muestra un ejemplo de la lista histórica. Esta opción permite acceder de manera rápida a las 8 opciones más utilizadas, sin tener que pasar por la ruta de acceso completa.



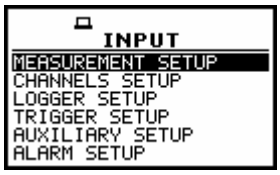
Displays with the sub-lists which were lately accessed by the user (after double pressing of the <Menu> push-button)

Una vez seleccionada la opción deseada (con el botón **<▲>** ó **<▼>**), hay que pulsar **<ENTER>** para acceder a la opción. Entonces se mostrarán las diferentes opciones o posiciones de esta opción.

a)

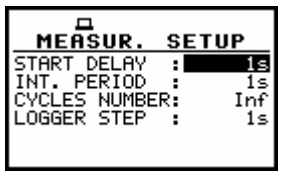


b)



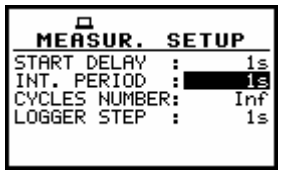
Displays with the main list (a) and the elements of INPUT list (b)

Pulsando de nuevo **<ENTER>** se accederá a las correspondientes sublistas.



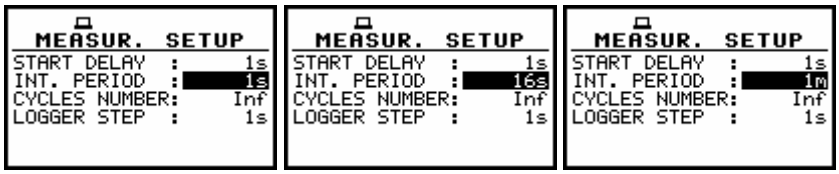
MEASUREMENT SETUP window

La posición deseada de cada lista se selecciona pulsando los botones **<▲>** ó **<▼>**.



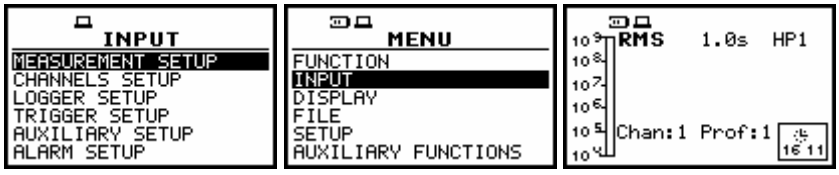
MEASUREMENT SETUP window with INT. PERIOD accessible

El cambio del valor en una posición seleccionada se realiza pulsando los botones **<◄>** ó **<►>**.



Displays with the accessed INT. PERIOD after pressing the <◄>o <►> push-buttons

Con **<ENTER>** se confirma la selección de una posición y se cierra la correspondiente sublista. Para cerrar la sublista ignorando los cambios realizados se utiliza el botón **<ESC>**.

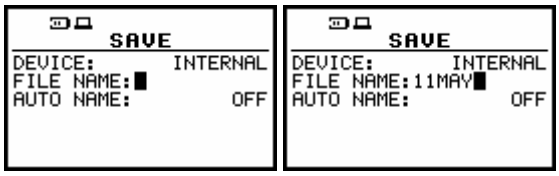


Displays after three consecutive pressing of the <ESC> push-button from MEASUREMENT SETUP window

Algunas de las opciones acaban con una ventana informativa referente al estado del equipo, la memoria disponible, la normative con la que es conforme el equipo, etc.

Displays during and after the accessing FREE SPACE window

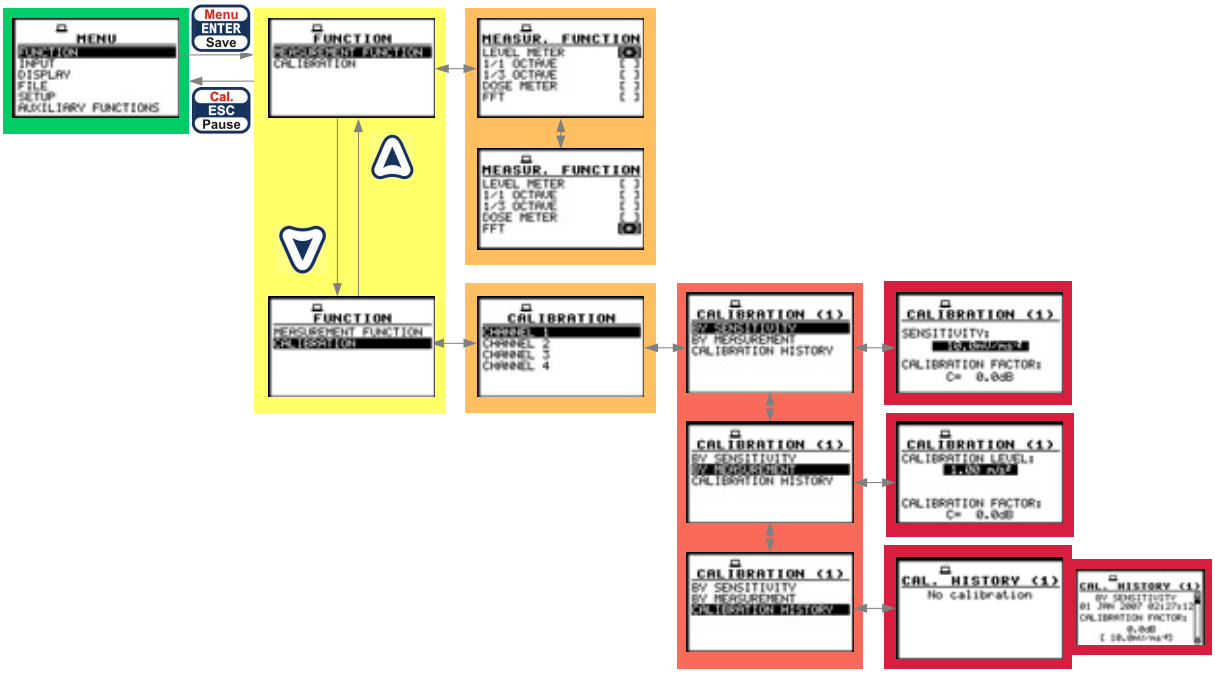
Para cerrar la ventana informative hay que pulsar **<ESC>**. Además, el equipo dispone de ventanas que se utilizan para introducir texto, por ejemplo, la ventana de asignación de nombre de archivos.



Edition of the text, which has to be a name of the file saved in instruments memory

A continuación se muestra la estructura de los elementos del menu principal. En los capítulos siguientes se describirán en detalle las opciones **FUNCTION**, **INPUT**, **DISPLAY**, **FILE**, **SETUP** y **AUXILIARY FUNCTIONS**.

- **FUNCTION**
  - **MEASUREMENT FUNCTION**
    - **LEVEL METER**; valores disponibles: **[ ]** / **[*]**
    - **1/1 OCTAVE**; valores disponibles: **[ ]** / **[*]**
    - **1/3 OCTAVE**; valores disponibles: **[ ]** / **[*]**
    - **DOSIMETER**; valores disponibles: **[ ]** / **[*]**
    - **FFT**; valores disponibles: **[ ]** / **[*]**
    - **RT60**; valores disponibles: **[ ]** / **[*]**
  - **CALIBRATION**
    - **CHANNEL x**
      - **BY SENSITIVITY**
        - **SENSITIVITY**; valores disponibles del nivel de calibración:
          - **10 µV** / **ms^{-2} .. 10 V** / **ms^{-2}** (en caso de medida de vibraciones) y
          - **50 µV** / **Pa .. 50 V** / **Pa** (en caso de medida de ruido)
        - **CAL. FACTOR**; muestra el factor de calibración calculado automáticamente
      - **BY MEASUREMENT**
        - **CAL. LEVEL**; valores disponibles del nivel de calibración:
          - **100 mm** / **s^2 .. 1 km** / **s^2** en caso de medida de vibraciones (ó **100 dB .. 180 dB** si el nivel de referencia se fijó a **1 µm** / **s^2** y se seleccionó la escala logarítmica **LOG** en la opción **DISPLAY SCALE**)
          - **54dB .. 134dB** en caso de medida de ruido
        - **CAL. FACTOR**; muestra después de la medición el factor de calibración calculado
      - **CALIBRATION HISTORY**; permite al usuario ver la última calibración realizada en el canal seleccionado



Control diagram of FUNCTION list

- **INPUT**
  - **MEASUREMENT SETUP**
    - **START DELAY**; valores disponibles de retardo de inicio de la medición: **1s .. 60s**
    - **INT.PERIOD**; valores disponibles de tiempo de integración (duración de la medida): **1s .. 24h**
    - **CYCLES NUMBER**; valores disponibles de ciclos de medición a repetir: **Inf**, **1 .. 1000**
    - **LOGGER STEP**; valores disponibles de intervalo de registro de datos: **2ms .. 1h**
  - **CHANNELS SETUP**
    - **CHANNEL x** (**x** = 1, 2 ,3o 4)
      - **MODE**; tipos disponibles de configuración de canal en las mediciones:
        - **VIBRATION** – en caso de medida de vibraciones
          - **RANGE**; rangos de medición disponibles: **17.8m/s^2** ó **316m/s^2**
          - **FILTER**; tipos de filtro de ponderación digitales disponibles en las mediciones: **HP1**, **HP3**, **HP10**, **Vel1**, **Vel3**, **Vel10**, **VelMF**, **Dil1**, **Dil3**, **Dil10**, **KB**, **Wk**, **Wd**, **Wc**, **Wj**, **Wm**, **Wh**, **Wg**, **Wb**
          - **DETECTOR**; valores disponibles de constante de tiempo del detector: **100ms**, **125ms**, **200ms**, **500ms**, **1.0s**, **2.0s**, **5.0s**, **10.0s**
        - **SOUND** – en caso de medida de ruido
          - **RANGE**; rangos de medición disponibles: **105dB** ó **130dB**
          - **MICROPHONE CORRECTION**
            - **DIFFUSE FIELD**; valores disponibles: **[ ]** / **[√]**
            - **OUTDOOR**; valores disponibles: **[ ]** / **[√]**
          - **PROFILE x** (**x** = 1, 2o 3)
            - **FILTER**; valores disponibles: **LIN**, **A**, **C**, **G**
            - **DETECTOR**; valores disponibles: **FAST**, **SLOW**, **IMP.**

- **LOGGER SETUP**; tipos de resultados de medición disponibles de los canales que se pueden guardar en el logger del equipo:
  - **LOGGER MODE**
    - **ON**
      - **CHANNEL x** (**x** = 1, 2 ,3o 4)
        - **PROFILE y** (**y** = 1, 2o 3)
          - **PEAK**, **P–P**, **MAX**, **RMS**, **VDV** en caso de medida de vibraciones (en medida de vibraciones sólo hay un perfil de medida por cada canal)
          - **PEAK**, **MAX**, **MIN**, **RMS** en caso de medida de ruido
      - **AUXILIARY**
        - **VECTOR**; valores disponibles: **[ ]** / **[√]**
        - **RPM**; valores disponibles: **[ ]** / **[√]**
    - **TIME**
      - **SAMPLING RATE**; valores disponibles: **150 Hz**, **187 Hz**, **300 Hz**, **375 Hz**, **600 Hz**, **750 Hz**, **1200 Hz**, **1500 Hz**, **2400 Hz**, **3000 Hz**
      - **RPM**; valores disponibles: **[ ]** / **[√]**
      - **CHANNEL x** (**x** = 1, 2 ,3o 4); valores disponibles: **[ ]** / **[√]**
- **1/1 OCTAVE SETUP** ó **1/3 OCTAVE SETUP**; esta sublista no está disponible en los modos **SLM** ó **VLM**; sólo está disponible en modo analizador **1/1 OCTAVE** ó **1/3 OCTAVE**
  - **CHANNEL x** (**x** = 1, 2 ,3o 4)
    - **ENABLED**; valores disponibles: **[ ]** / **[√]**
    - **FILTER**; tipos de filtros de ponderación digitales disponibles utilizados durante el análisis **1/1 OCTAVE** ó **1/3 OCTAVE** en caso de medida de ruido: **HP**, **LIN**, **A**, **C**; en caso de medida de vibraciones: **HP**
    - **BAND**; valores disponibles: **FULL**, **AUDIO** en caso de medida de ruido; **FULL** en caso de medida de vibraciones
    - **LOGGER**; valores disponibles: **None**, **RMS**
- **DOSIMETER SETUP**
  - **EXPOSURE TIME**; valores disponibles: **00h01 .. 08h00**
  - **CRITERION LEVEL**; valores disponibles de nivel de ruido continuo permitido: **80 dB**, **84 dB**, **85 dB**, **90 dB**
  - **THRESHOLD LEVEL**; valores disponibles de umbral de ruido: **None**, **75 dB**, **80 dB**, **85 dB**, **90 dB**
  - **EXCHANGE RATE**; valores disponibles de “exchange rate” (cantidad que se incrementa al nivel de ruido permitido si el tiempo de exposición se divide por la mitad): **2 dB**, **3 dB**, **4 dB**, **5 dB**
- **FFT SETUP**
  - **CHANNEL x** (**x** = 1, 2 ,3o 4)
    - **ENABLED**; valores disponibles: **[ ]** / **[√]**
    - **FILTER**; valores disponibles: **HP**, **LIN**, **A**, **C** en caso de medida de ruido, **HP** en casa de medida de vibraciones
    - **BAND**; valores disponibles: **87.5 Hz .. 22.4 kHz**
    - **WINDOW**; valores disponibles: **HANNING**, **RECTANGLE**, **FLAT TOP**, **KAISER-BESSEL**
    - **LINES**; valores disponibles: **480**, **960**, **1920**
    - **LOGGER**; valores disponibles: **None**, **RMS**
    - **AVERAGING**; valores disponibles: **LINEAR**
- **RT60 SETUP**
  - **RT60 OPTIONS**

- **SMOOTHING**; valores disponibles: **1 .. 15**
- **NOISE MARGIN**; valores disponibles: **0.0 ... 20.0 dB**

▪ **RT60 RESULTS**; valores disponibles: **31.5 Hz .. 10 kHz**; **[E]** / **[ ]**, **[2]** / **[ ]**, **[3]** / **[ ]**

▪ **RT60 AVERAGING**

- **AVERAGE RESULTS**; valores disponibles: **[ ]** / **[√]**
- **CLEAR AVERAGES**; valores disponibles: **[ ]** / **[√]**
- **AVERAGED RES.**; informa al usuario sobre el número de resultados promediados

➢ **TRIGGER SETUP**; lista que define las condiciones de trigger

▪ **TRIGGER**; valores disponibles: **Off**, **SLOPE +**, **SLOPE –**, **LEVEL +**, **LEVEL –**, **LOGGER**, **GRAD+**, **RTC**

▪ **SOURCE**; informa al usuario sobre la fuente de la señal de trigger:

- **VECTOR**, **VEC/SND**, **RMS(1)**, **125Hz**, **250Hz**, **500Hz**, **...**, **16kHz**, **EXT. I/O** – dependiendo de la function seleccionada y del modo de trigger

▪ **CHANNEL**; define el canal de procedencia de la señal para la activación del Trigger

▪ **LEVEL**; valores disponibles del nivel de trigger

- **1.00mm/s^2 .. 10.0km/s^2** – en caso de medida de ruido (ó **60dB .. 200dB** si el nivel de referencia está configurado a **1 µm/s^2** y **LOGARITHM** en *MENU / DISPLAY / DISPLAY SETUP / CHANNEL x / DISPLAY SCALE*)
- **24dB .. 136dB** – en caso de medida de ruido

▪ **GRADIENT**; disponible sólo en **GRAD+** con valores entre **1dB/msec.** y **100dB/msec.**

▪ **RTC START**; disponible en **RTC**, se utiliza para comenzar la medición a la hora establecida en esta posición

▪ **RTC STEP**; disponible en **RTC**, define la repetición de la medición seleccionando **CYCLE TIME** (que corresponde al tiempo de integración **INT. PERIOD**) ó un valor entre 1 segundo y 24 horas

▪ **VEC. LEVEL**; disponible sólo para fuentes de trigger de tipo **VECTOR** y **VEC/SND** con valores entre **1mm/s^2** y **10km/s^2**

▪ **PRE/POST TRIGGER**; número de registros de resultados guardados en el **LOGGER** antes de cumplirse la condición de trigger y después de que la señal esté por debajo del nivel deseado

- **PRE**; número de registros disponibles: **0 .. 20**
- **POST**; númoro de registros disponibles: **0 .. 200**

➢ **AUXILIARY SETUP**

▪ **RPM SETUP**; permite al usuario activar y configurar los parámetros de **RPM** (función de revoluciones por minuto)

- **ENABLED**; permite al usuario activar los valores disponibles de la function RPM: **[ ]** / **[√]**
- **PULSES/ROTATION**; valores disponibles: **1 .. 360**
- **UNIT**; valores disponibles: **RPM** (revoluciones por minuto), **RPS** (revoluciones por segundo)
- **LOGGER**; valores disponibles: **[ ]** / **[√]**

▪ **"SEAT" SETUP**

- **ENABLED**; valores disponibles **[ ]** / **[√]**
- **SEAT CHANNEL**; valores disponibles: **1**, **2**, **3**, **4**
- **BASE CHANNEL**; valores disponibles: **1**, **2**, **3**, **4**

▪ **VECTOR SETUP**

- **CHANNEL x** (**x** = 1, 2 ,3o 4); valores disponibles: **0**; **0.01 .. 1.99**; **2**; valores disponibles **[ ]** / **[√]**

▪ **HAV/ WBV DOSE SETUP**

- **ENABLED**; valores disponibles **[ ]** / **[√]**
- **EXPOSURE TIME**; valores disponibles: **1min**, **.. 24h**

- **X AXIS**; canales disponibles: **1**, **2**, **3**, **4** el filtro elegido en el canal seleccionado aparece también en esta posición, filtros disponibles **HP1**, **HP3**, **HP10**, **Vel1**, **Vel3**, **Vel10**, **VelMF**, **Dil1**, **Dil3**, **Dil10**, **KB**, **Wk**, **Wd**, **Wc**, **Wj**, **Wm**, **Wh**, **Wg**, **Wb** ó **A**, **C**, **LIN**, **G**
- **Y AXIS**; canales disponibles: **1**, **2**, **3**, **4** el filtro elegido en el canal seleccionado aparece también en esta posición, filtros disponibles **HP1**, **HP3**, **HP10**, **Vel1**, **Vel3**, **Vel10**, **VelMF**, **Dil1**, **Dil3**, **Dil10**, **KB**, **Wk**, **Wd**, **Wc**, **Wj**, **Wm**, **Wh**, **Wg**, **Wb** ó **A**, **C**, **LIN**, **G**
- **Z AXIS**; canales disponibles: **1**, **2**, **3**, **4** el filtro elegido en el canal seleccionado aparece también en esta posición, filtros disponibles **HP1**, **HP3**, **HP10**, **Vel1**, **Vel3**, **Vel10**, **VelMF**, **Dil1**, **Dil3**, **Dil10**, **KB**, **Wk**, **Wd**, **Wc**, **Wj**, **Wm**, **Wh**, **Wg**, **Wb**o **A**, **C**, **LIN**, **G**
- **STANDARDS**; permite al usuario elegir los límites de los parámetros **HA EAV**, **HA ELV**, **WB EAV**, **WB ELV** del país correspondiente (estándares disponibles: **U.K.**, **ITALY**, **POLAND**, **FRENCH**) o introducir otros parámetros (**USER**)

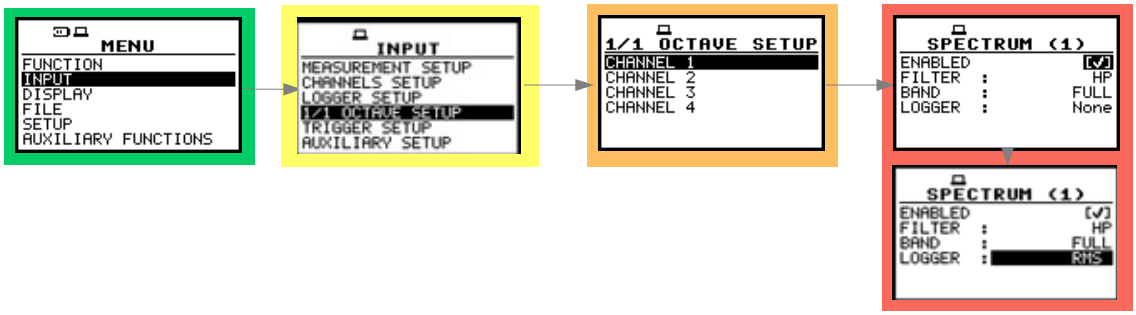
➢ **ALARM SETUP** permite al usuario configurar los parámetros de las alarmas (el equipo envía los diferentes mensajes cuando la señal supera los niveles establecidos)

▪ **CHANNEL x**; (**x** = 1, 2, 3 ó 4)

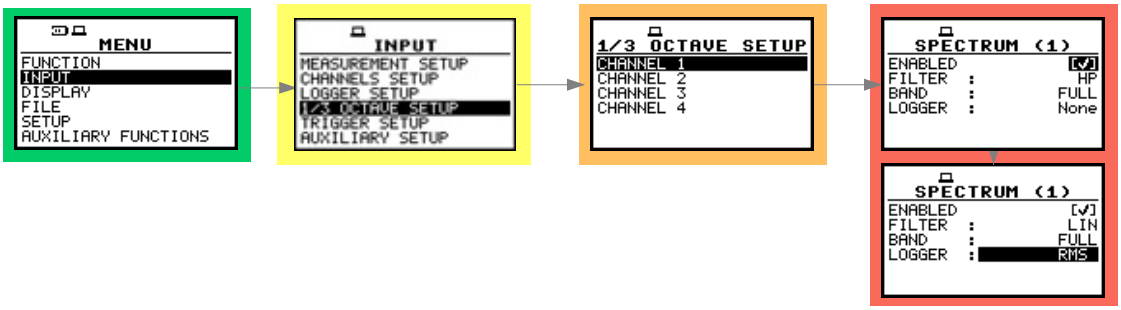
- **PROFILE x**; (**x** = 1, 2 ó 3), en medida de vibraciones sólo hay disponible un perfil (**PROFILE 1**)
  - **TRIGGER**
    - **OFF**, **LEVEL +**, **LEVEL –**
    - **INTEGR.**; valores disponibles: **LOGGER STEP**, **100 ms**, **1.0s**, **MEASUR.TIME**
    - **SOURCE**; valores disponibles: **PEAK**, **P–P**, **MAX**, **MIN**, **RMS**, **VDV** en medida de vibraciones y **PEAK**, **MAX**, **MIN**, **RMS** en caso de medida de ruido
    - **LEVEL**; valores disponibles **1 mm/s^2 .. 10 km/s^2** en caso de medida de vibraciones and **24.0 dB .. 136 dB** en caso de medida de ruido
  - **TRIGGER**
    - **OFF**, **LEVEL +**, **LEVEL –**
    - **INTEGR.**; valores disponibles: **LOGGER STEP**, **100 ms**, **1.0s**, **MEASUR.TIME**
    - **SOURCE**; valores disponibles: **PEAK**, **P–P**, **MAX**, **MIN**, **RMS**, **VDV** in the case of vibration measurements and **PEAK**, **MAX**, **MIN**, **RMS** en caso de medida de ruido
    - **LEVEL**; valores disponibles **24.0 dB .. 136 dB**
- **1/1 OCTAVE SETUP**; it appears only in the case of **1/1 OCTAVE** analysis function and enables setting parameters of the third alarm triggered by the RMS result from one of the central frequencies of **1/1 OCTAVE** function selected in **SOURCE**
  - **TRIGGER**
    - **OFF**, **LEVEL +**, **LEVEL –**
    - **INTEGR.**; valores disponibles: **LOGGER STEP**, **100 ms**, **1.0s**, **MEASUR.TIME**
    - **SOURCE**; valores disponibles: **1.00 Hz**, **2.00Hz**, **4.00Hz**, **8.00 Hz**, **16.00 Hz**, **31.5 Hz**, **63.00 Hz**, **125 Hz**, **250 Hz**, **500 Hz**, **1.00 kHz**, **2.00 kHz**, **4.00 kHz**, **8.00 kHz**, **16.0 kHz**
    - **LEVEL**; valores disponibles **1 mm/s^2 .. 10 km/s^2** en caso de medida de vibraciones and **24.0 dB .. 136 dB** en caso de medida de ruido

▪ **VECTOR**

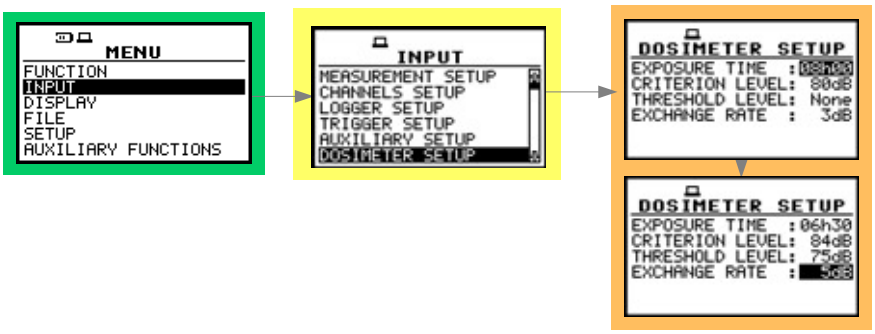
- **TRIGGER**
  - **INTEGR.**; valores disponibles: **LOGGER STEP**, **100 ms**, **1.0s**, **MEASUR.TIME**
  - **LEVEL**; valores disponibles **1 mm/s^2 .. 10 km/s^2**



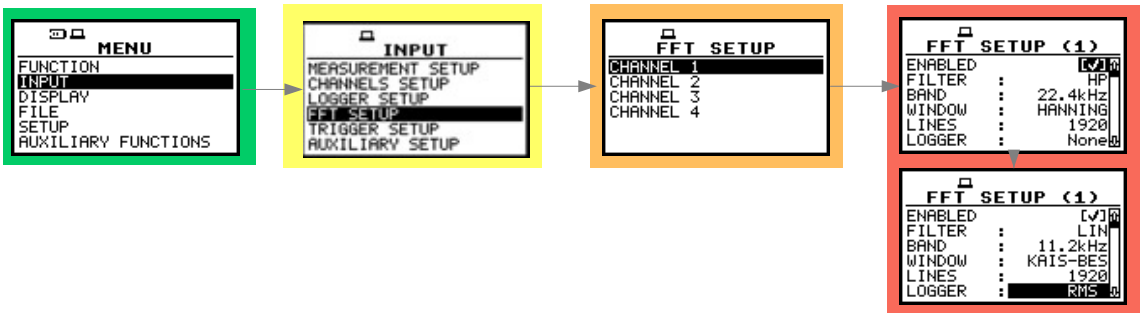
Control diagram of INPUT list in 1/1 OCTAVE mode (vibration)



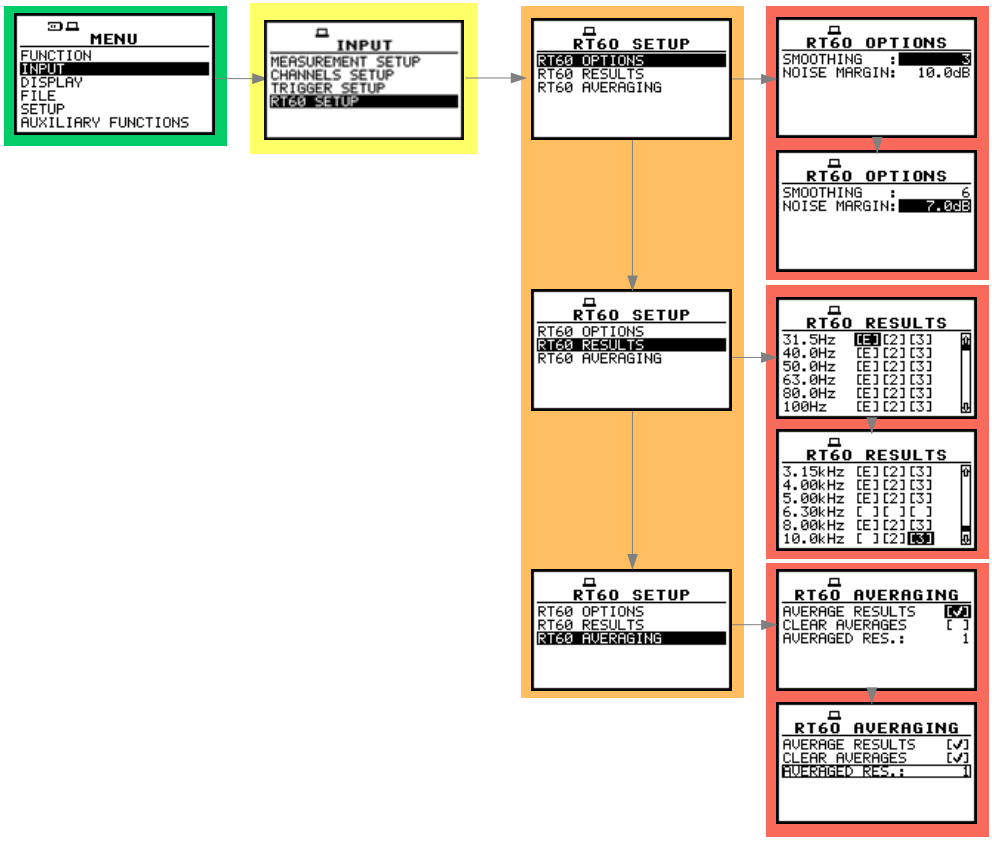
Control diagram of INPUT list in 1/3 OCTAVE mode (sound)



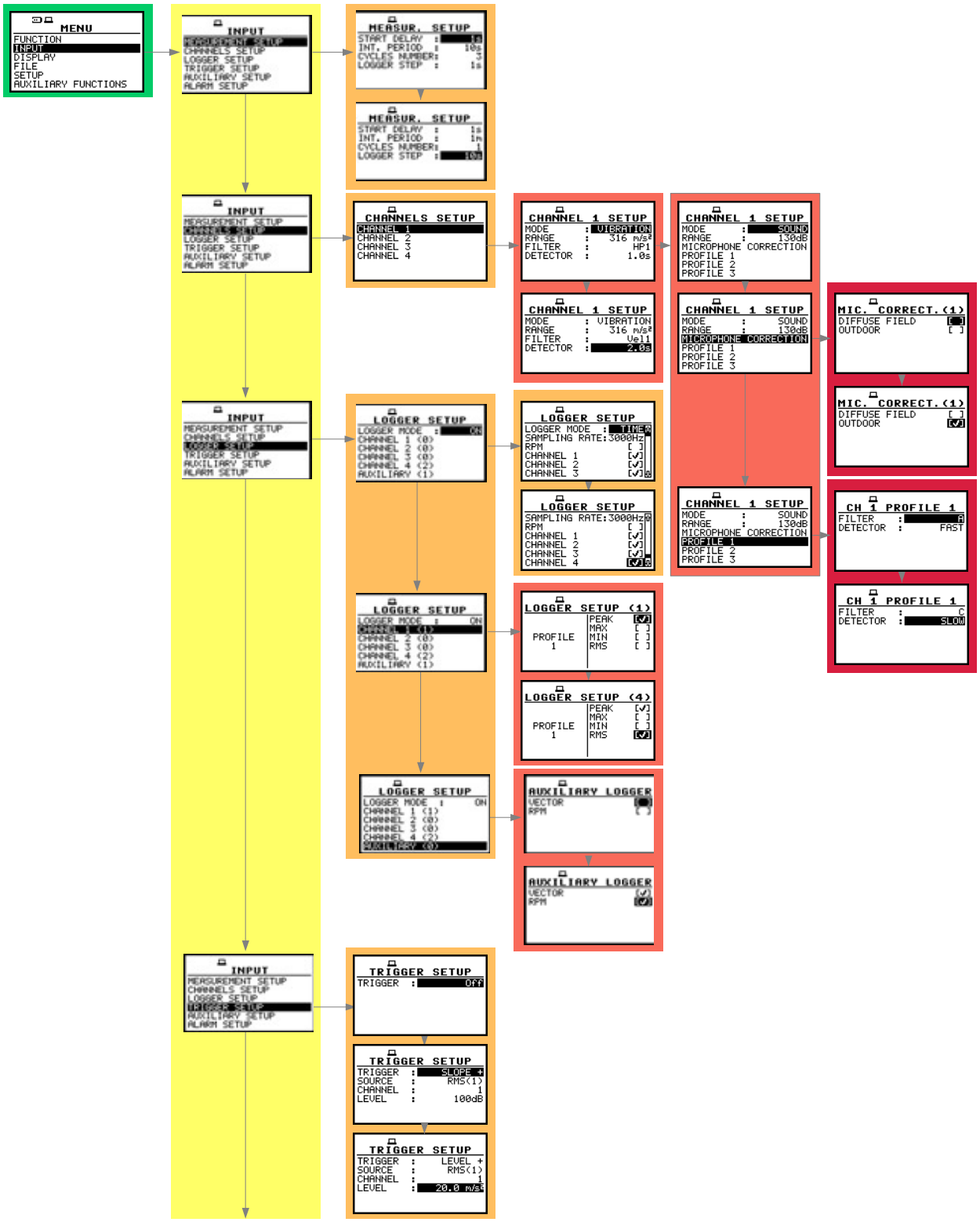
Control diagram of INPUT list in the acoustic DOSIMETER mode

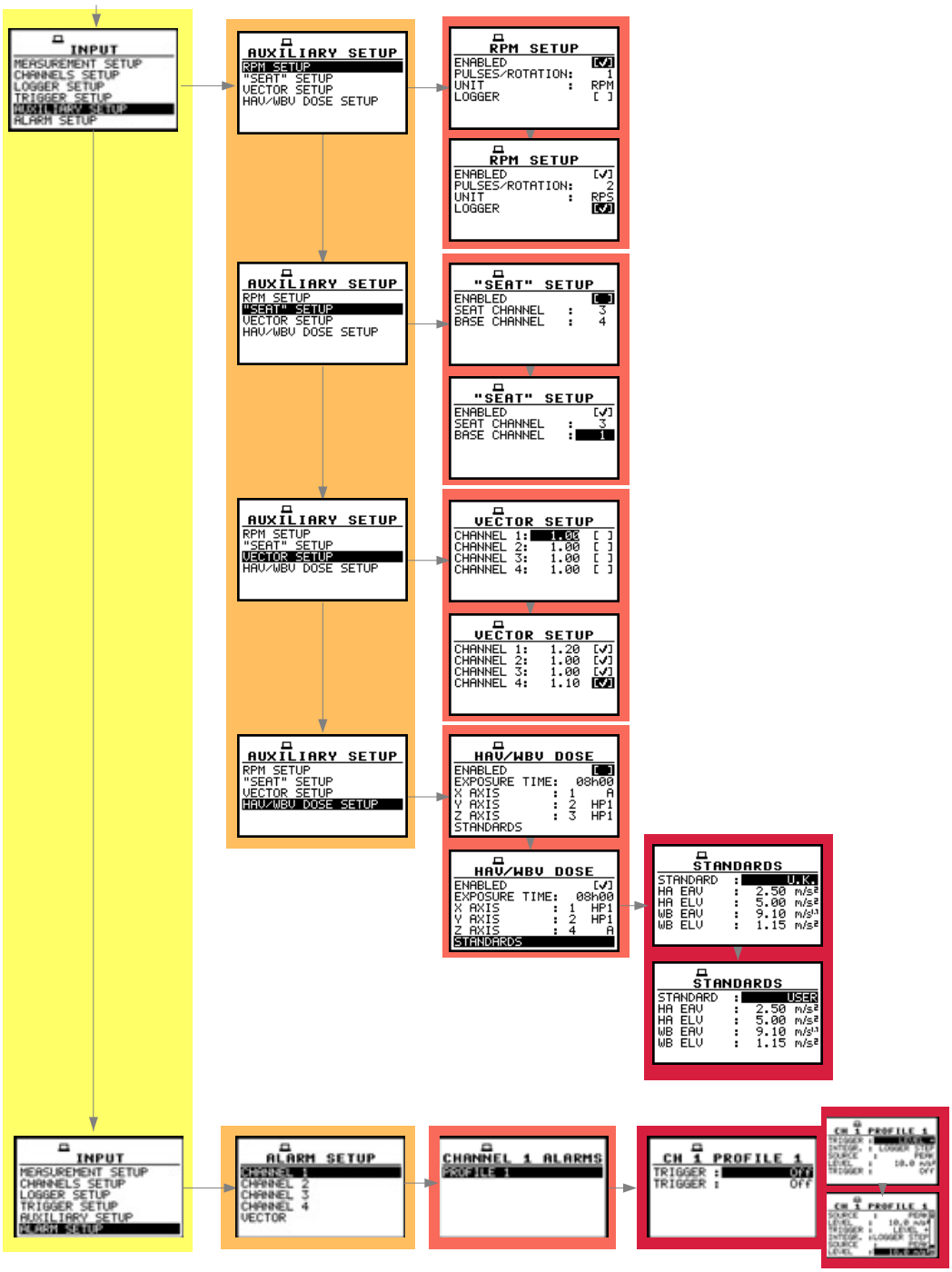


Control diagram of INPUT list in FFT mode



Control diagram of INPUT list in RT 60 mode


MENU
FUNCTION
INPUT
DISPLAY
FILE
SETUP
AUXILIARY FUNCTIONS
INPUT
MEASUREMENT SETUP
CHANNELS SETUP
LOGGER SETUP
TRIGGER SETUP
AUXILIARY SETUP
ALARM SETUP
MEASUR. SETUP
START DELAY : 1s
INT. PERIOD : 10s
CYCLES NUMBER: 3
LOGGER STEP : 1s
CHANNELS SETUP
CHANNEL 1
CHANNEL 2
CHANNEL 3
CHANNEL 4
CHANNEL 1 SETUP
MODE : VIBRATION
RANGE : 316 m/s²
FILTER : HP1
DETECTOR : 1.0s
MODE : SOUND
RANGE : 130dB
MICROPHONE CORRECTION
PROFILE 1
PROFILE 2
PROFILE 3
MIC. CORRECT.(1)
DIFFUSE FIELD
OUTDOOR
LOGGER SETUP
LOGGER MODE : TIME
SAMPLING RATE:3000Hz
RPM
CHANNEL 1
CHANNEL 2
CHANNEL 3
CHANNEL 4
AUXILIARY
LOGGER SETUP (1)
PEAK
MAX
MIN
RMS
PROFILE 1
LOGGER SETUP (4)
AUXILIARY LOGGER
VECTOR
RPM
CH 1 PROFILE 1
FILTER : A
DETECTOR : FAST
DETECTOR : SLOW
TRIGGER SETUP
TRIGGER : OFF
TRIGGER : SLOPE +
SOURCE : RMS(1)
CHANNEL : 1
LEVEL : 100dB
TRIGGER : LEVEL +
SOURCE : RMS(1)
CHANNEL : 1
LEVEL : 20.0 m/s²



Control diagram of INPUT list

- **DISPLAY** (una de las listas principales del Menú principal **<Menu>**). Hace referencia a las diferentes opciones de visualización de resultados cuando se están realizando las mediciones.
  - **DISPLAY MODES**; permite al usuario activar (**[√]**) o desactivar (**[ ]**) los diferentes modos de presentación de resultados
    - **SPECTRUM**; valores disponibles: **[√]** o **[ ]**; esta opción no está disponible en modo banda ancha (medidor), tanto en ruido **SLM** como en vibraciones **VLM**
    - **STATISTICS**; valores disponibles: **[√]** o **[ ]**
    - **LOGGER**; valores disponibles: **[√]** o **[ ]**
    - **4–VIEW**; valores disponibles: **4 CHANNELS**
  - **DISPLAY SETUP**
    - **CHANNEL x** (**x** = 1, 2, 3o 4)
      - **DISPLAY SCALE**
        - **SCALE**; valores disponibles de escala para la representación gráfica de resultados:
          - **LINEAR**, **LOGARITHM** (logarítmica) - en caso de medida de vibraciones y
          - **LOGARITHM** (logarítmica) - en caso de medida de ruido
        - **DYNAMIC** (aparece en pantalla en caso de escala **LOGARITHM**); los valores disponibles de rango dinámico de los modos gráficos de presentación de resultados son: **80dB**, **40dB**, **20dB**, **10dB**
        - **X–ZOOM**; informa al usuario acerca del multiplicador para el eje horizontal del modo gráfico de presentación de resultados): **1x**, **2x**, **.. 10x** (**2x .. 10x** en caso de análisis en modo **1/3 OCTAVE**, **3x .. 10x** en caso de análisis en modo **1/1 OCTAVE**)
      - **SPECTRUM VIEW**
        - **VIEW**; valores disponibles para la vista del espectro **VIEW**: **AVERAGED**, **INSTANTANEOUS**, **MAXIMUM**, **MINIMUM**
        - **TYPE**; valores disponibles:
          - **ACCELERATION**, **VELOCITY**, **DISPLACEMENT** - en medida de vibraciones y
          - **RMS** - en caso de medida de ruido
        - **FILTER**; valores disponibles: **None**
        - **MINIMUM**; valores disponibles: **[ ]** / **[√]**
        - **MAXIMUM**; valores disponibles: **[ ]** / **[√]**
      - **TOTAL VALUES**; aparece sólo en el caso de análisis **1/1 OCTAVE** y análisis **1/3 OCTAVE**
        - **FILTER**; valores disponibles de filtros de ponderación:
          - en caso de medida de ruido: **A**, **SUSR1**, **SUSR2**, **SUSR3** o cualquier otro enviado al equipo a través de la interfaz de usuario
          - en caso de medida de vibraciones: **HP**, **VUSR1**, **VUSR2**, **VUSR3** o cualquier otro enviado al equipo a través de la interfaz de usuario
          - **TYPE** (sólo disponible en medida de vibraciones); valores disponibles si se seleccionaron **VUSR1**, **VUSR2 o VUSR3** en la anterior posición: **ACC**, **VEL** y **DIL**; si se seleccionó el filtro **HP** esta opción no estará disponible
        - **CAL. FACTOR** (sólo disponible en medida de vibraciones); accesible si se seleccionó **VUSR1**, **VUSR2 o VUSR3** en la posición de **FILTER**; si se seleccionó el filtro **HP** (el filtro seleccionado en el primer canal) esta opción no estará disonible; valores disponibles desde **-60.0dB** hasta **60.0dB** con intervalos de **0.1dB o 1 dB**
        - **FILTER**; valores disponibles de los filtros de ponderación:

- en caso de medida de ruido: **C**, **SUSR1**, **SUSR2**, **SUSR3** o cualquier otro enviado al equipo a través de la interfaz de usuario
- en caso de medida de vibraciones: **CH**, **VUSR1**, **VUSR2**, **VUSR3** o cualquier otro enviado al equipo a través de la interfaz de usuario

o **TYPE** (sólo disponible en medida de vibraciones); valores disponibles si se seleccionaron los filtros **VUSR1**, **VUSR2 o VUSR3** en la posición anterior: **ACC**, **VEL** y **DIL**; si se seleccionó el filtro **CH** (el filtro seleccionado en el segundo canal) esta posición no estará disponible

o **CAL. FACTOR** (sólo disponible en medida de vibraciones); accesible si se seleccionaron los filtros **VUSR1**, **VUSR2 o VUSR3** en la posición **FILTER**; si se seleccionó el filtro **CH** (el filtro seleccionado en el segundo canal) esta posición no estará disponible; valores disponibles desde **-60.0dB** hasta **60.0dB** con intervalos de **0.1dB o 1 dB**

o **FILTER**; valores disponibles de los filtros de ponderación:

- en caso de medida de ruido: **LIN**, **SUSR1**, **SUSR2**, **SUSR3** o cualquier otro enviado al equipo a través de la interfaz de usuario
- en caso de medida de vibraciones: **CH**, **VUSR1**, **VUSR2**, **VUSR3** o cualquier otro enviado al equipo a través de la interfaz de usuario

o **TYPE** (sólo disponible en medida de vibraciones); valores disponibles si se seleccionaron los filtros **VUSR1**, **VUSR2 o VUSR3**: **ACC**, **VEL** y **DIL**; si se seleccionó el filtro **CH** (el filtro seleccionado en el tercer canal) esta posición no estará disponible

o **CAL. FACTOR** (sólo disponible en medida de vibraciones); accesible si se seleccionaron los filtros **VUSR1**, **VUSR2 o VUSR3** en la posición **FILTER**; si se seleccionó el filtro **HP** (el filtro seleccionado en el tercer canal) esta posición no estará disponible; valores disponibles desde **-60.0dB** hasta **60.0dB** con intervalos de **0.1dBo 1 dB**

▪ **AUXILIARY**

- **SCALE**; valores disponibles: **LINEAR**, **LOGARITHM**
- **DYNAMIC** (sólo para escala logartímica **LOGARITHM SCALE**); valores disponibles: **80dB**, **40dB**, **20dB**, **10dB**
- **X–ZOOM**; valores disponibles: **1x**, **2x .. 10x**

➢ **POWER SUPPLY**; informa al usuario acerca del tipo de alimentación utilizada por el equipo y de la tensión de alimentación actual; opciones posibles: **BATTERY**, **USB POWER** y **EXTERNAL POWER**

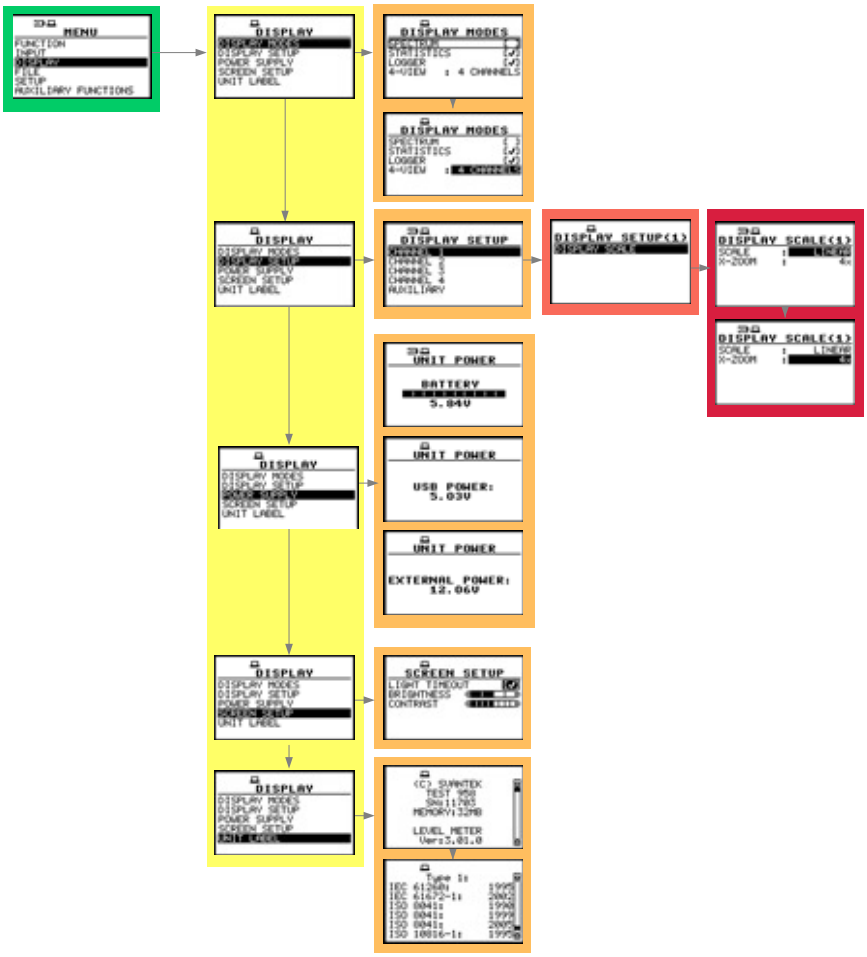
➢ **SCREEN SETUP**

▪ **LIGHT TIMEOUT**; valores disponibles: **[√]** o **[ ],** si se selecciona **[√]** la luz se apagará automáticamente al transcurrir 30 segundos sin actividad en el teclado del equipo, volviendo a encenderse al pulsar cualquier tecla

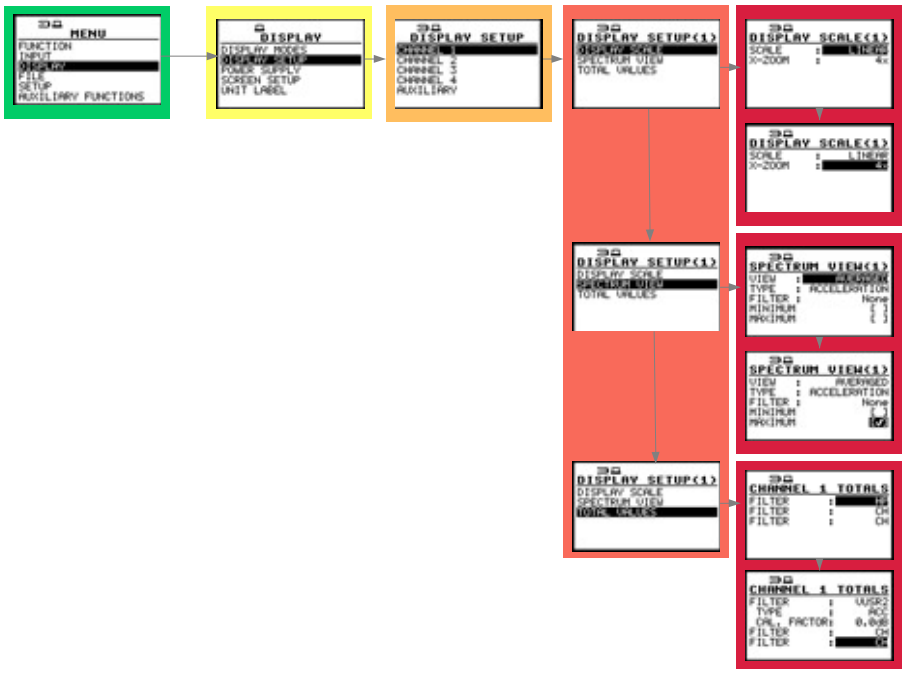
▪ **BRIGHTNESS**; permite al usuario ajustar el brillo entre cuatro niveles

▪ **CONTRAST**; permite al usuario ajustar el contraste de la pantalla seleccionando una de los 21 niveles posibles

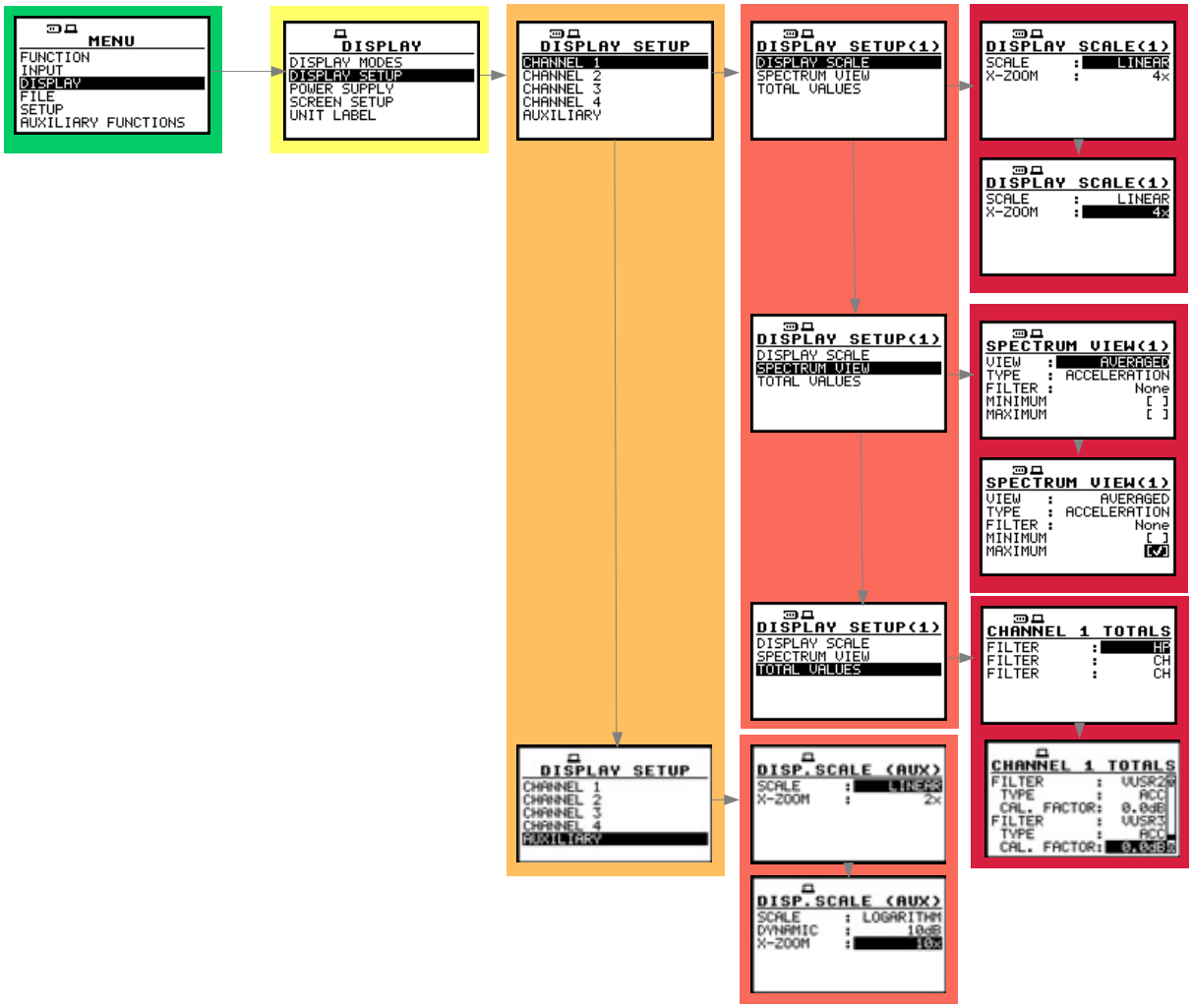
➢ **UNIT LABEL**; informa al usuario del número de serie del equipo, versión del software interno, tamaño de memoria interna y estándares con los que el equipo es conforme



Control diagram of DISPLAY list



Control diagram of DISPLAY list in 1/1 OCTAVE and 1/3 OCTAVE analysis of vibration



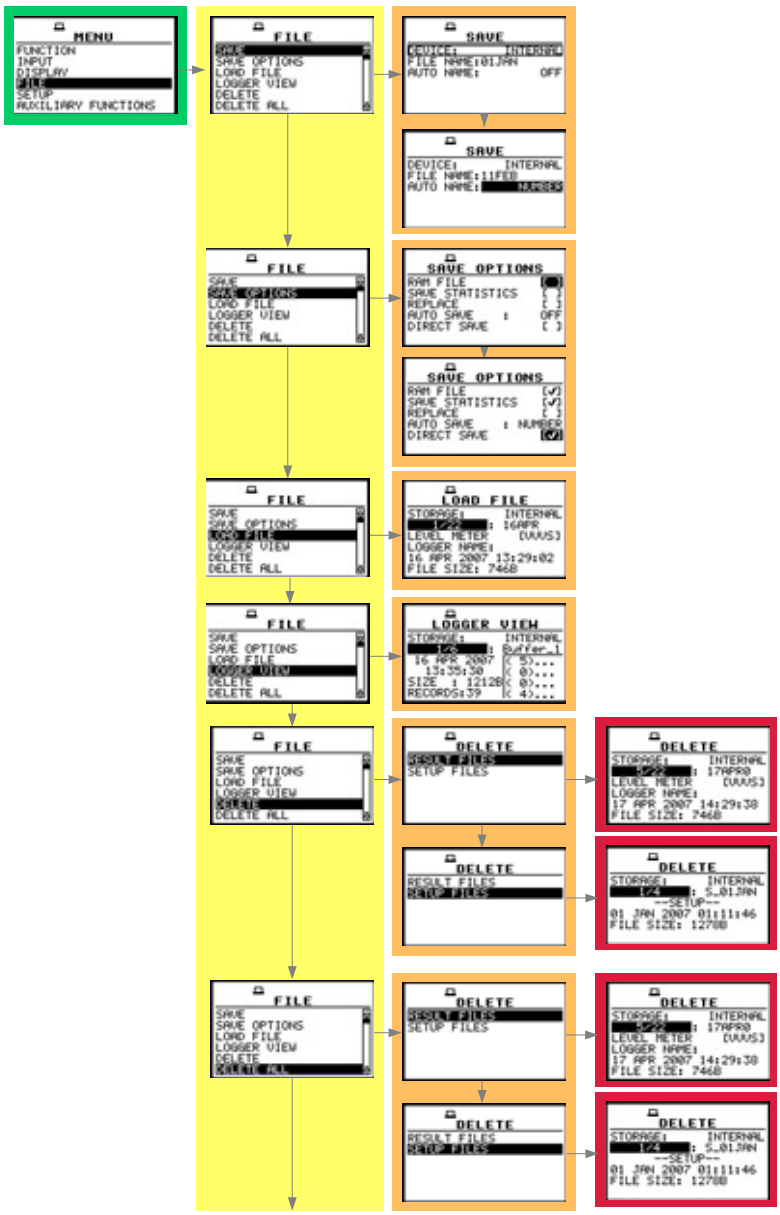
Control diagram of DISPLAY SETUP sub-list in 1/1 OCTAVE and 1/3 OCTAVE analysis

- **FILE** (una de las listas principales en el menú **<Menu>**)
  - **SAVE**
    - **DEVICE**; **INTERNAL** para guardar los archivos en la memoria interna del equipo o **EXTERNAL** para guardar los archivos en una memoria externa USB conectada al equipo
    - **FILE NAME**; permite al usuario asignar un nombre al archivo de medida utilizando las teclas **<▲>**, **<▼>** y **<◀>**, **<▶>** junto con la tecla **<Shift>**
    - **AUTO NAME: OFF**, **NUMBER**, el equipo asignará los nombres de archivos automáticamente, incrementando cada uno con un dígito al final del nombre
    - En caso de no haber realizado ninguna medición, se mostrará el texto **NO RESULTS TO SAVE**
  - **SAVE OPTIONS**
    - **RAM FILE**; permite al usuario guardar los resultados de las mediciones en una memoria especial de tipo RAM (el nombre del archivo se define como "RAM file"). Esta opción es útil cuando se requieren lecturas remotas de archivos en aplicaciones de sistemas de monitorización en contínuo; los resultados se guardan siempre en el mismo espacio de memoria; valores disponibles: **[√]** o **[ ]**
    - **SAVE STATISTICS**; permite al usuario la opción de guardar los percentiles calculados durante las mediciones; valores disponibles: **[√]** o **[ ]**; sólo disponible en modo sonómetro;
    - **REPLACE**; permite al usuario guardar un archivo con el mismo nombre que uno ya existente: valores disponible **[√]** o **[ ]**
    - **AUTO SAVE**; permite al usuario guardar automáticamente los archivos de las mediciones realizadas sin tener que ejecutar la opción de guardar manualmente **SAVE** (para poder utilizar esta opción, el tiempo de integración o duración de la medida **INT. PERIOD** deber ser de al menos **10 s**); valores disponibles: **[√]** o **[ ]**
    - **DIRECT SAVE**; permite al usuario guardar los resultados de las mediciones incrementando los nombres de archivos con un dígito al final de manera automática pulsando simultáneamente las teclas **<ENTER>** y **<Alt>**
  - **LOAD FILE**; permite al usuario verificar la lista de archivos existentes en la memoria del equipo y seleccionar uno de ellos para cargarlo y visualizar los resultados; en caso de no haber ningún archivo en la memoria del equipo, se mostrará el mensaje **NO FILES**
  - **LOGGER VIEW**; permite al usuario visualizar información de los archivos logger; en la pantalla aparecerá la siguiente información: tipo de almacenamiento **STORAGE** (**INTERNAL** o **EXTERNAL**), número de archivos logger seleccionados y número de archivos en la memoria logger del equipo (ejemplo: **1**/ **37**), nombre de archivo (ejemplo: **Buffer_1**) fecha y hora de registro (ejemplo: **01 JAN 2007**, **19:30:15**), tamaño del archivo **SIZE** (ejemplo: **862 B**) y número de registros **RECORDS** en el archivo logger seleccionado (ejemplo: **36**)
  - **DELETE**; permite al usuario verificar la lista de archivos existentes en la memoria del equipo y eliminar un archivo seleccionado de la memoria de archivos de medida **RESULT FILES** o de archivos de configuración **SETUP FILES**; en caso de no haber ningún archivo en la memoria del equipo, se mostrará el mensaje **NO FILES**
  - **DELETE ALL**; permite al usuario eliminar todos los archivos almacenados en la memoria del equipo; el usuario puede elegir eliminar los archivos de resultados **RESULT FILES**, los archivos de logger con la historia temporal **LOGGER FILES** o los archivos de configuración **SETUP FILES**; antes de eliminar todos los archivos, el equipo solicitará la confirmación de la acción
    - **Are you sure?**
  - **DEFRAGMENTATION**; permite al usuario recuperar el espacio de memoria utilizado por archivos eliminados; antes de realizar esta acción, el equipo solicitará confirmación
    - **Are you sure?**

En caso de estar vacía la memoria del equipo al solicitar la defragmentación, se mostrará el siguiente texto: **Defragmentation …unnecessary PRESS ANY KEY**

CATALOGUE; permite al usuario verificar la lista de archivos existentes en la memoria del equipo; en caso de no haber ningún archivo en la memoria del equipo, se mostrará el mensaje **NO FILES**

- **FREE SPACE**; informa al usuario acerca del espacio de memoria disponible en el equipo para guardar archivos de medida y el número total de bites disponibles **TOTAL AVAILABLE** (el número indicado en la opción **FREE SPACE** incrementado con el espacio disponible en archivos que hayan sido eliminados)
- **SAVE SETUP**; guarda la configuración actual del equipo; se puede asignar el nombre del archivo de configuración (en la posición **FILE NAME**) o elegir la opción de asignación automática de nombre de archivo de configuracióne en la posición **AUTO NAME** (los nombres de los archivos guardados se incrementarán en un dígito el nombre del archivo)
- **SETUP OPTIONS**; permite al usuario activar la opción de guardar filtros de usuario **SAVE USER FILTER**; valores disponibles: **[√]** o **[ ]**
- **LOAD SETUP**; permite al usuario revisar la lista de archivos de configuración disponibles en la memoria del equipo y cargar cualquiera de ellos; en caso de no haber ningún archivo de configuración en la memoria del equipo, se mostrará el mensaje **NO FILES**


MENU
FUNCTION
INPUT
DISPLAY
FILE
SETUP
AUXILIARY FUNCTIONS
FILE
SAVE
SAVE OPTIONS
LOAD FILE
LOGGER VIEW
DELETE
DELETE ALL
SAVE
DEVICE: INTERNAL
FILE NAME:01JAN
AUTO NAME: OFF
SAVE
DEVICE: INTERNAL
FILE NAME:11FEB
AUTO NAME: NUMBER
SAVE OPTIONS
RAM FILE
SAVE STATISTICS
REPLACE
AUTO SAVE : OFF
DIRECT SAVE
SAVE OPTIONS
RAM FILE [✓]
SAVE STATISTICS [✓]
REPLACE [ ]
AUTO SAVE : NUMBER
DIRECT SAVE [✓]
LOAD FILE
STORAGE: INTERNAL
: 16APR
LEVEL METER (UUUS)
LOGGER NAME:
16 APR 2007 13:29:02
FILE SIZE: 7468
LOGGER VIEW
STORAGE: INTERNAL
: Buffer 1
16 APR 2007
13:35:30
SIZE : 12128
RECORDS:39
DELETE
RESULT FILES
SETUP FILES
DELETE
STORAGE: INTERNAL
: 17APR0
LEVEL METER (UUUS)
17 APR 2007 14:29:38
FILE SIZE: 7468
DELETE
STORAGE: INTERNAL
: 5_01JAN
--SETUP--
01 JAN 2007 01:11:46
FILE SIZE: 12708

Control diagram of FILE list

❖ **SETUP** (una de las listas principales en el menú **<Menu>**)

- **LANGUAGE**; permite al usuario seleccionar el idioma; valores disponibles: **ENGLISH**, **RUSSIAN** (**NEDERLAND-B**, **FRENCH**, **ITALIAN**, **SPANISH –** en desarrollo)
- **CLEAR SETUP**; permite al usuario volver a la configuración inicial de fábrica del equipo; esta opción requiere confirmación por parte del usuario
  - **Are you sure?**
- **DAY TIME LIMITS**; especifica los valores horarios para el cálculo de los parámetros **Lden**; valores disponibles: **6h-18h**, **7h-19h**
- **EXT. I/O SETUP**; permite al usuario conectar el equipo a otros dispositivos y definir el modo de funcionamiento del puerto **I/O**
  - **MODE**
    - **ANALOG**; en este modo el equipo suministra señales al dispositivo externo procedentes del canal seleccionado **CHANNEL**; se puede elegir entre los canales **CHANNEL 1**, **2**, **3** y **4**
    - **DIGITAL IN**; en este modo el equipo se contecta a la salida de otro dispositvo conectado al equipo, el cuál activa el trigger para realizar las mediciones, funcionando en modo trigger externo **EXT. TRIGGER**

- **DIGITAL OUT**; en este modo el equipo se contecta a un disposivo de entrada que acciona el trigger para realizar las mediciones y el equipo funciona en modo trigger por pulsos **TRIGGER PULSE** o pulso de alarma **ALARM PULSE**
  - **POLARISATION**; aparece en modo trigger por pulsos **TRIGGER PULSE**; opciones disponibles: **POSITIVE** y **NEGATIVE**
  - **ACTIVE LEVEL**; aparece en modo pulso de alarma **ALARM PULSE**; opciones disponible: **HIGH**, **LOW**

- **KEYBOARD SETUP**
  - **SHIFT MODE**; modos disponibles: **Shift** o **2nd Fun.**
  - **START/STOP**; modos disponibles: **Normal** o **Inverse**
  - **KEYLOCK**; valores disponibles: **[ ]** / **[√]**
- **MENU LOCK**
  - **NO LOCK**; valores disponibles: **[ ]** / **[*]**
  - **PARTIAL**; valores disponibles: **[ ]** / **[*]**
  - **FULL LOCK**; valores disponibles: **[ ]** / **[*]**
- **REFERENCE LEVELS**; esta lista contiene las siguientes posiciones:
  - **ACCELERATION**; permite al usuario establecer el nivel de referencia de aceleración para la escala logarítmica cuando los resultados son expresados en decibelios **dB**, siendo los valores disponibles desde **1 µm/s^2** hasta **100 µm/s^2**
  - **VELOCITY**; permite al usuario establecer el nivel de referencia de velocidad para la escala logarítmica cuando los resultados son expresados en decibelios **dB**, siendo los valores disponibles desde **1 nm/s** hasta **100 nm/s**
  - **DISPLACEMENT**; permite al usuario establecer el nivel de referencia de desplazamiento para la escala logarítmica cuando los resultados son expresados en decibelios **dB**, siendo los valores disponibles desde **1 pm** to **100 pm**
  - **SOUND**; informa al usuario del valor del nivel de referencia en caso de medida de ruido, siendo igual a **20 µPa**
- **RMS INTEGRATION**
  - **LINEAR**; valores disponibles: **[ ]** / **[*]**
  - **EXPONENTIAL**; valores disponibles: **[ ]** / **[*]**
- **RTC**
  - **RTC**; permite al usuario ajustar el reloj interno del equipo
- **STATISTICAL LEVELS**; sólo disponible en medidas de ruido. El usuario puede seleccionar hasta 10 niveles estadísticos **Ni**, i = 1,…, 10, para guardar como percentiles **LN**, junto con los resultados de la medición
- **N1 =**; primer valor de percentil **LN** que ha de ser guardado en el archivo de medida de la medición; valores disponibles: cualquier número desde 1 hasta 99
  - **…**
- **N10 =**; décimo valor de percentil **LN** que ha de ser guardado en el archivo de medida de la medición; valores disponibles: cualquier número desde 1 hasta 99
  - **TIMER**; permite al usuario configurar una medición programada con el timer para su activación automática en la fecha y hora especificada
  - **TIMER MODE**; valores disponibles: **Off**, **SINGLE**, **REGULAR**
  - **START DAY**; especifica el día del arranque automático de la medición programada
  - **START TIME**; especifica la hora del arranque automático de la medición programada
  - **REPEAT TIME**; especifica el tiempo tras el cuál se iniciará la siguiente medición automática
- **USB HOST SETUP**; permite al usuario habilitar [*] la funcionalidad del puerto USB-HOST
  - **OFF**; valores disponibles: **[ ]** / **[*]**
  - **RS232**; valores disponibles: **[ ]** / **[*]**
  - **USB DISK**; valores disponibles: **[ ]** / **[*]**

- **SRT RECORDING**; valores disponibles: **[ ]** / **[*]**, **función en desarrollo**
- **WAVE RECORDING**; valores disponibles: **[ ]** / **[*]**
- **EVENT RECORDING**; valores disponibles: **[ ]** / **[*]**

➢ **USER FILTERS SETUP**

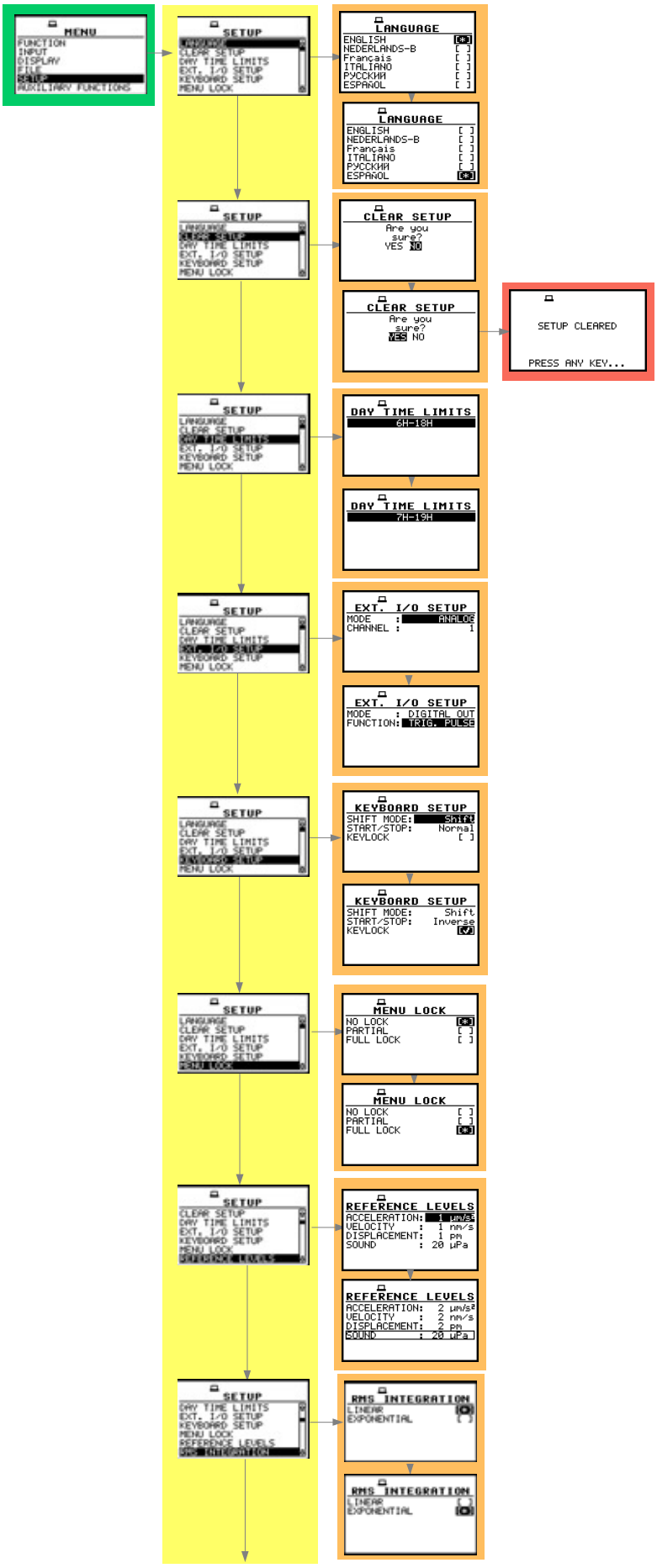
- **MODE: VIBRATION**
  - **FILTER**; valores disponibles: **VUSR1**, **VUSR2**, **VUSR3**
  - **VIEW**; permite al usuario seleccionar el filtro que será visualizado; las opciones disponibles son **VUSR1**, **VUSR2**, **VUSR3** y cualquier otro enviado al equipo desde un PC a través de la interfaz de usuario
    Después de pulsar **<ENTER>** se abre un sub-menú con los valores de los filtros utilizados en el análisis **1/1 OCTAVE** o **1/3 OCTAVE** y guardados con los nombres **USER1**, **USER2**, **USER3** u otro definido por el usuario
  - **EDIT**; permite al usuario seleccionar el filtro que será editado; las opciones disponibles son **VUSR1**, **VUSR2**, **VUSR3** y cualquier otro enviado al equipo desde un PC a través de la interfaz de usuario
  - Después de pulsar **<ENTER>** se abre un sub-menú con los valores de los filtros utilizados en el análisis **1/1 OCTAVE** o **1/3 OCTAVE**; el usuario puede fijar los valores de los coeficientes de corrección para todos los filtros de **1/3 OCTAVE**:
    - **0.80 Hz**: valores disponibles del filtro con frecuencia central de 0.8 Hz:**-INF**, **-100.0dB .. 100.0dB**
    - …
    - **20.0kHz**: valores disponibles del filtro con frecuencia central de 20 kHz: **-INF**, **-100.0dB .. 100.0dB**
  - **CLEAR**; permite al usuario eliminar el filtro seleccionado; esta opción requiere la confirmación del usuario
    - **Are you sure?**
- **MODE: SOUND**
  - **FILTER**; valores disponibles: **SUSR1**, **SUSR2**, **SUSR3**
  - **VIEW**; permite al usuario seleccionar el filtro que será visualizado; las opciones disponibles son **SUSR1**, **SUSR2**, **SUSR3** y cualquier otro enviado al equipo desde un PC a través de la interfaz de usuario
    Después de pulsar **<ENTER>** se abre un sub-menú con los valores de los filtros utilizados en el análisis **1/1 OCTAVE** o **1/3 OCTAVE** y guardados con los nombres **USER1**, **USER2**, **USER3** u otro definido por el usuario
  - **EDIT**; permite al usuario seleccionar el filtro que será editado; las opciones disponibles son **SUSR1**, **SUSR2**, **SUSR3** y cualquier otro enviado al equipo desde un PC a través de la interfaz de usuario
  - Después de pulsar **<ENTER>** se abre un sub-menú con los valores de los filtros utilizados en el análisis **1/1 OCTAVE** o **1/3 OCTAVE**; el usuario puede fijar los valores de los coeficientes de corrección para todos los filtros de **1/3 OCTAVE**:
    - **0.80 Hz**: valores disponibles del filtro con frecuencia central de 0.8 Hz:**-INF**, **-100.0dB .. 100.0dB**
    - …
    - **20.0kHz**: valores disponibles del filtro con frecuencia central de 20 kHz: **-INF**, **-100.0dB .. 100.0dB**
  - **CLEAR**; permite al usuario eliminar el filtro seleccionado; esta opción requiere la confirmación del usuario
    - **Are you sure?**

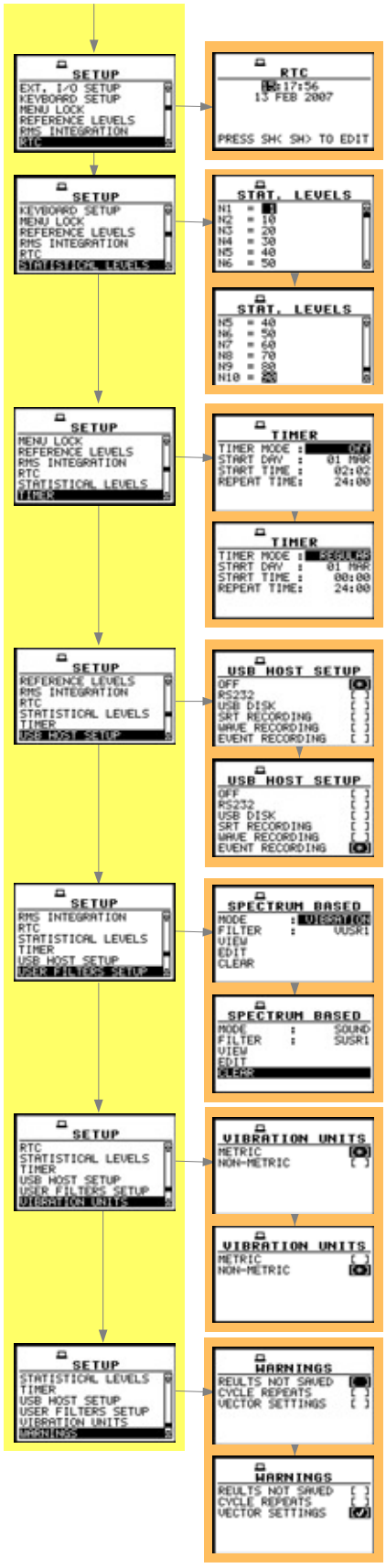
➢ **VIBRATION UNITS** (sólo disponible en medida de vibraciones)

- **METRIC** (ejemplo: **m/s^2**, **m/s**, **m**); valores disponibles: **[ ]** / **[*]**
- **NON-METRIC** (ejemplo : **g**, **ips**, **mil**); valores disponibles: **[ ]** / **[*]**

➢ **WARNINGS**

- **RESULTS NOT SAVED**; permite al usuario habilitar o deshabilitar la opción de aviso en caso de no haber guardado los resultados de una medición; valores disponibles: **[√]** o **[ ]**
- **VECTOR SETTINGS**; permite al usuario habilitar o deshabilitar la opción de aviso en caso de que el usuario cambie el modo de medida de un canal a ruido, estando dicho canal incluido en los cálculos del vector de vibraciones: **[√]** o **[ ]**


MENU
FUNCTION
INPUT
DISPLAY
FILE
SETUP
AUXILIARY FUNCTIONS
SETUP
LANGUAGE
CLEAR SETUP
DAY TIME LIMITS
EXT. I/O SETUP
KEYBOARD SETUP
MENU LOCK
REFERENCE LEVELS
RMS INTEGRATION
LANGUAGE
ENGLISH
NEDERLANDS-B
Français
ITALIANO
РУССКИЙ
ESPAÑOL
CLEAR SETUP
Are you sure?
YES NO
SETUP CLEARED
PRESS ANY KEY...
DAY TIME LIMITS
6H-18H
7H-19H
EXT. I/O SETUP
MODE : ANALOG
CHANNEL : 1
MODE : DIGITAL OUT
FUNCTION: TRIG. PULSE
KEYBOARD SETUP
SHIFT MODE: Shift
START/STOP: Normal
KEYLOCK
SHIFT MODE: Shift
START/STOP: Inverse
MENU LOCK
NO LOCK
PARTIAL
FULL LOCK
REFERENCE LEVELS
ACCELERATION: 1 µm/s²
VELOCITY : 1 nm/s
DISPLACEMENT: 1 pm
SOUND : 20 µPa
ACCELERATION: 2 µm/s²
VELOCITY : 2 nm/s
DISPLACEMENT: 2 pm
SOUND : 20 µPa
RMS INTEGRATION
LINEAR
EXPONENTIAL

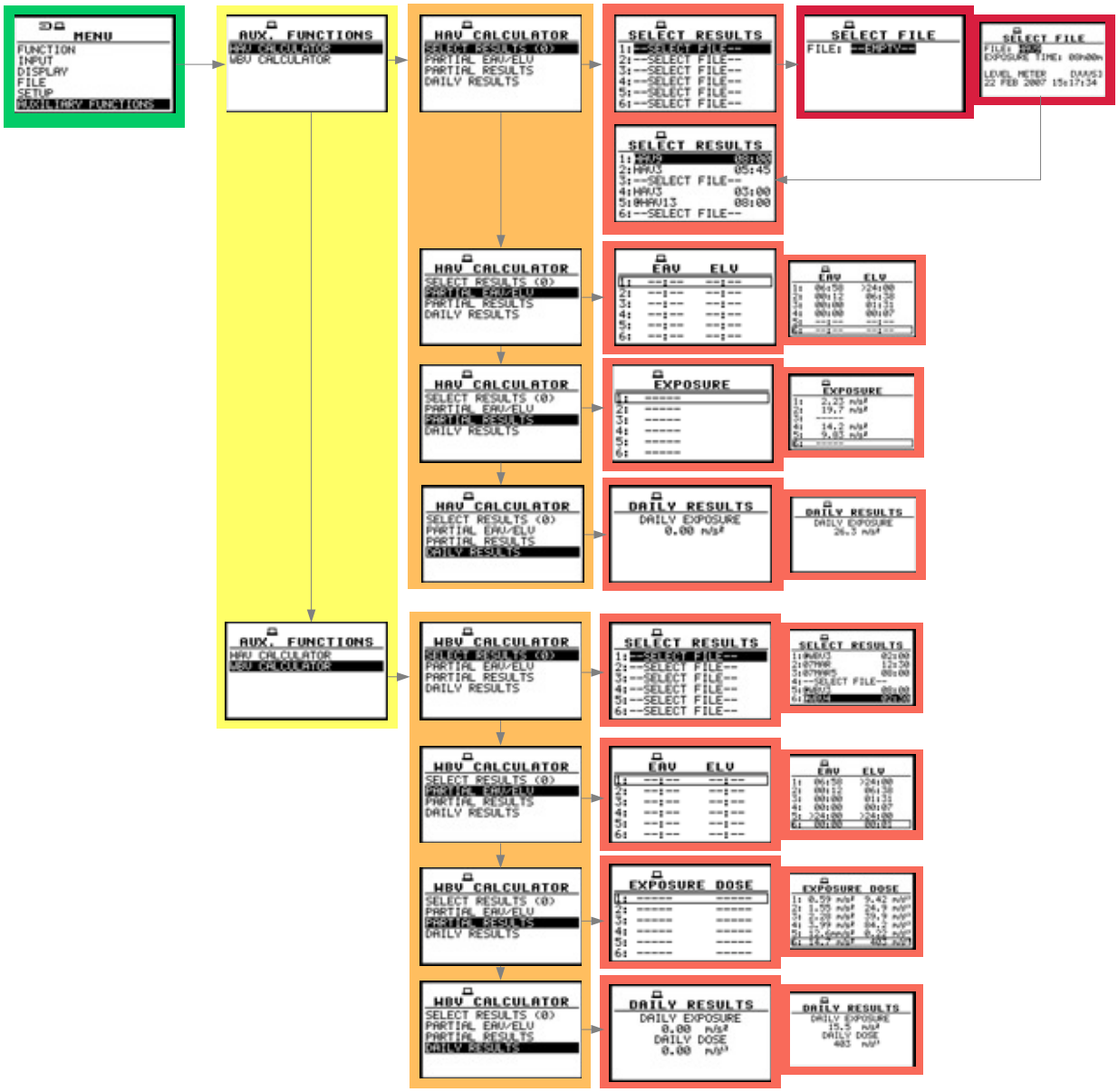


Control diagram of SETUP list

❖ **AUXILIARY FUNCTIONS** (una de las listas principales del **<Menu>**)

- **HAV CALCULATOR**; permite el cálculo de varios parámetros de vibraciones mano-brazo **H–A**: **PARTIAL EAV/ELV**, **PARTIAL EXPOSURE** y **DAILY EXPOSURE**. Todos los resultados están referidos y calculados en función del estándar seleccionado y de sus correspondientes límites de vibración
  - **SELECT RESULTS (x)**; permite seleccionar diferentes archivos de medida de vibraciones, correspondientes a diferentes tipos de vibraciones dentro de la jornada laboral. Es posible seleccionar hasta 6 archivos diferentes
    - **SELECT FILE**; permite seleccionar hasta 6 archivos de vibraciones mano-brazo; en la ventana también hay las siguientes opciones:
      - **FILE**; contiene el nombre del archivo seleccionado
      - **EXPOSURE TIME**; permite leer el periodo de tiempo durante el cuál se realizaron las mediciones
      - Función de medición (ejemplo: **LEVEL METER**) y configuración de los canales (ejemplo: **[VVVS]**)
      - Fecha y hora de las mediciones
  - **PARTIAL EAV/ELV**; muestra los resultados parciales de la dosis: los resultados **EAV** (exposure action value) y **ELV** (exposure limit value)
  - **PARTIAL RESULTS**; muetra los resultados de exposición **EXPOSURE**, para cada archivo seleccionado por separado
  - **DAILY RESULTS**; muestra los resultados de la exposición diaria **DAILY EXPOSURE**, para cada arhivo seleccionado, el resultado es realtivo al tiempo de exposición **EXPOSURE TIME**

- **WBV CALCULATOR**; permite el cálculo de varios parámetros de vibraciones cuerpo entero **WBV**: **PARTIAL EAV/ELV**, **PARTIAL EXPOSURE**, **DAILY EXPOSURE** y **DAILY DOSE**; Todos los resultados están referidos y calculados en función del estándar seleccionado y de sus correspondientes límites de vibración
  - **SELECT RESULTS (x)**; permite seleccionar diferentes archivos de medida de vibraciones, correspondientes a diferentes tipos de vibraciones dentro de la jornada laboral. Es posible seleccionar hasta 6 archivos diferentes de vibraciones de cuerpo entero **WBV** (whole body vibration)
    - **SELECT FILE**; permite seleccionar hasta 6 archivos de vibraciones cuerpo entero **WBV**; en la ventana también hay las siguientes opciones:
    - **FILE**; contiene el nombre del archivo seleccionado
      - **EXPOSURE TIME**; permite leer el periodo de tiempo durante el cuál se realizaron las mediciones
      - Función de medición (ejemplo: **LEVEL METER**) y configuración de los canales (ejemplo: **[VVVS]**)
      - Fecha y hora de las mediciones
  - **PARTIAL EAV/ELV**; muestra los resultados parciales de la dosis: los resultados **EAV** (exposure action value) y **ELV** (exposure limit value)
  - **PARTIAL RESULTS**; muetra los resultados de exposición **EXPOSURE**, para cada archivo seleccionado por separado
  - **DAILY RESULTS**; muestra los resultados de la exposición diaria **DAILY EXPOSURE** y dosis diaria **DAILY DOSE**, para cada arhivo seleccionado, el resultado es realtivo al tiempo de exposición **EXPOSURE TIME**
  -



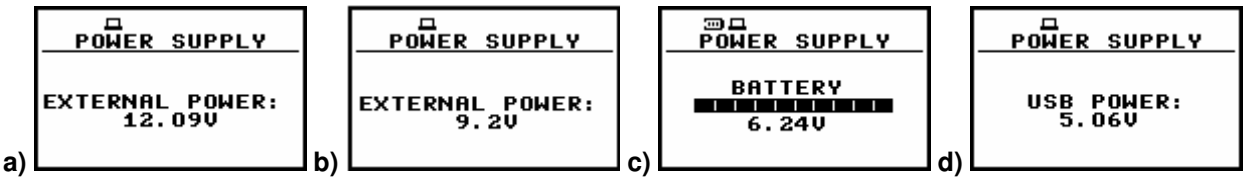
Control diagram of AUXILIARY FUNCTION list

3.2 Alimentación del equipo

El **SVAN 958** se puede alimentar a través de cualquiera de las siguientes opciones:

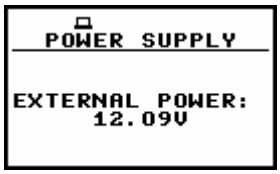
- **Fuente DC externa**, **SA 15** – 6 V DC ÷1 5 V DC (1.5 W)
- **Unidad de batería externa SA 17A** – autonomía > 24 h (opción)
- **Cuatro pilas AA internas**. En caso de pilas alcalinas y a plena carga, la autonomía del equipo puede ser superior a 12 h (6.0 V / 1.6 Ah). También se pueden utilizar **pilas recargables** (para cargarlas es necesario un cargador aparte). En este caso, utilizando las mejores pilas de NiMH, la autonomía del equipo puede ascender a 16 h (4.8 V / 2.6 Ah)
- **Interfase USB** – 500 mA HUB

La ventana relativa a la alimentación del equipo **POWER SUPPLY** (*path: MENU / DISPLAY / POWER SUPPLY*) informa del tipo de sistema de alimentación que se esté utilizando en el momento.



BATTERY windows with different sources powering the instrument: SA 15 external DC power adapter (a), SA 17A external battery pack (b), internal batteries (c) and USB power (d)

El adaptador para alimentación a red (110 V / 230 V mains) – **SA 15** – está disponible como opción no incluida en el suministro del equipo. Para este tipo de alimentación, se conecta este adaptador al puerto de alimentación situado en la parte inferior del equipo. Cuando el equipo está conectado a la red, se enciende el diodo rojo situado en la parte superior izquierda de la cara frontal del SVAN958 y además hay un mensaje de texto **EXTERNAL POWER** en la ventana **POWER SUPPLY** *(path: MENU / DISPLAY / POWER SUPPLY*).

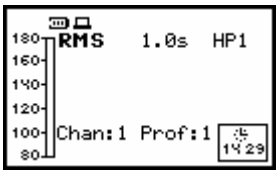


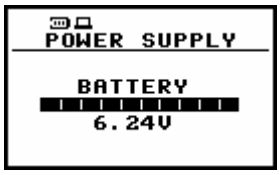
POWER SUPPLY window when the instrument is powered from external source

Cuando el equipo está alimentado por pilas, se indica en el equipo a través del icono **"Battery"** situado en la parte superior de la pantalla. Cuando el nivel de carga de las pilas es demasiado bajo, el icono comienza a parpadear. Para cambiar las pilas, el usuario ha de seguir los siguientes pasos:

- Apagar el equipo
- Retirar la cubierta negra de la parte inferior del equipo
- Desenroscar la cubierta del recinto de las pilas
- Cambiar las pilas respetando la polaridad
- Volver a colocar la tapa del recinto de las pilas y colocar la cubierta inferior

El equipo con las pilas cargadas completamente asegura un funcionamiento continuo superior a 12 horas (con la luz apagada). La autonomía del equipo se reduce aproximadamente un 20% con el uso de la luz. El estado de las baterías se puede revisar en la funcion **POWER SUPPLY**. Además, de manera menos precisa, se indica continuamente en pantalla a través del icono **"Battery"**.

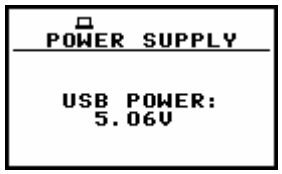
a) 

b) 

Displays with the "Battery" icon (a) and in the POWER SUPPLY window (b)

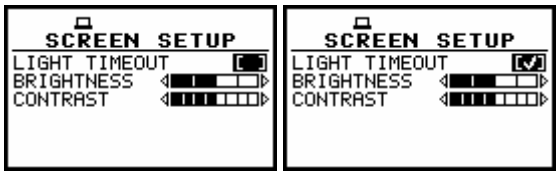
Nota: *En caso de parpadear el icono de las baterías* ***"Battery"*** *se recomienda encarecidamente utilizar rápidamente el adaptador a red, la alimentación a través de cable USB o cambiar las baterías. En caso contrario, el equipo se apagará sólo transcurrido un tiempo.*

Cuando el equipo está contectado a través del cable USB al PC, se indica en pantalla a través del icono del ordenador **"Computer"** situado en la parte superior y a través de un mensaje de texto **USB POWER** en la ventana de información de alimentación del equipo **POWER SUPPLY**.



Display with the "Computer" icon and in the POWER SUPPLY window

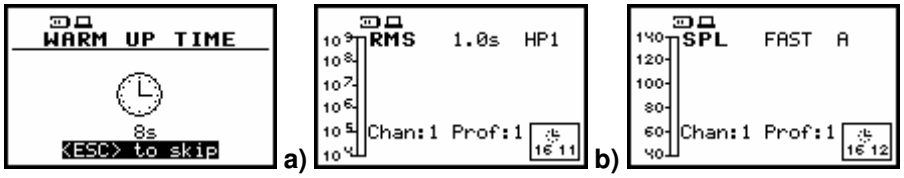
La luz de pantalla puede activarse pulsando simultaneamente las teclas **<◄>** + **<►>**. Con el fin de optimiar la carga de las pilas, se recomienda no utilizar la luz en condiciones de luz suficientes. El usuario puede configurar el tiempo de duración de la luz de la pantalla en el menú **LIGHT TIMEOUT** (*path: MENU / DISPLAY / SCREEN SETUP / LIGHT TIMEOUT*) y de esta manera se apagará automáticamente la luz una vez transcurridos 30 segundo de inactividad en el teclado del equipo. Al pulsar cualquier botón, la luz vovería a encenderse automáticamente.



Displays during activation of LIGHT TIMEOUT option

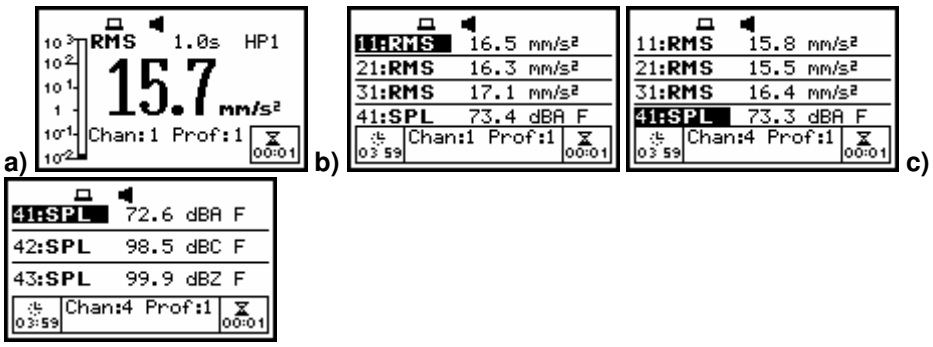
3.3 Configuración inicial del equipo

Al encenderse, el equipo realiza un auto-test durante el cual se muestra en pantalla el fabricante y el nombre del equipo. Una vez finalizado, se entra automáticamente en el modo vibración en el canal 1 (dependiendo del modo en el que se encontrara el equipo la última vez que se apagó). El modo de presentación de resultados por defecto es el correspondiente a un perfil (ver descripción de la lista **DISPLAY**).

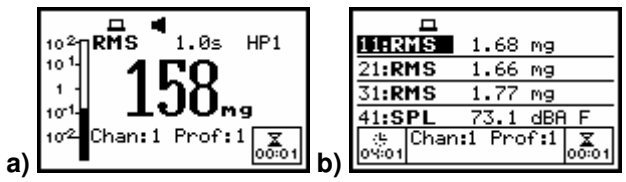


Displays after switching on the instrument in VLM (a) and in SLM (b)

Para comenzar una medición, el usuario ha de pulsar la tecla **<Start / Stop>**. El resultado de la medición se muestra en pantalla en los diferentes modos de visualización de resultados que tiene el equipo. En el modo de 1 perfil, se presenta en la parte izquierda de la pantalla el indicador de tipo analógico. En la parte inferior de la pantalla se indica el canal y perfil de los que proceden los resultados que están siendo mostrados. (**Chan:1**, **Chan:2**, **Chan:3** o **Chan:4** y **Prof: (1)**, **Prof: (2)** o **Prof:(3)**). En la parte superior de la pantalla (debajo de la línea de iconos) se muestra la siguiente información: (**SPL**, **LEQ**, **SEL**, **Lden**, **LEPd**, **Ltm3**, **Ltm5**, **Lxx**, **OVL**, **PEAK**, **MAX**, **MIN** en caso de medida de ruido o **RMS**, **VDV**, **OVL**, **PEAK**, **P–P**, **MTVV** en caso de medida de vibraciones), la constante del detector de tiempo (**IMP.**, **FAST**, **SLOW** o **100 ms**, **125 ms**, **.. 10.0 s**, **..** – cuando el detector es exponencial o **Lin** cuando el detector es lineal) y el filtro de ponderación (**A**, **C**, **LINo HP1**, **HP3**, **HP10**, **Vel1**, **Vel3**, **Vel10**, **VelMF**, **Dil1**, **Dil3**, **Dil10**, **KB**, **Wk**, **Wd**, **Wc**, **Wj**, **Wm**, **Wh**, **Wg**, **Wb**). El rejoj en tiempo real (hora de la medida) en la parte inferior derecha de la pantalla.



Displays in one-channel (a) four channels (b) and 3 PROFILES display mode (c)



Displays in one profile (a) and four channels (b) display mode with the vibration measurement (NON-METRIC units)

Los resultados de las mediciones se pueden mostrar en un perfil, en 4 canales **4 CHANNELS**, en **4-VIEW**, en **STATISTICS** y en **LOGGER** (estas son las opciones disponibles de modos de visualización) **DISPLAY MODES** – *path: MENU / DISPLAY / DISPLAY MODES*). Es posible cambiar el modo de visualización de resultados utilizando las teclas **<▲>** ó **<▼>**. En el modo de visualización de 4 canales **4 CHANNELS**, se muestran simultaneamente los resultados de las mediciones de los 4 canales. Las

unidades de medida, filtros de ponderación y constantes de tiempo del detector también se muestran en pantalla. La configuración por defecto de los canales para medida de vibraciones son las siguientes:

CHANNEL 1 - modo **VIBRATION**; rango **316 m/s^2**; filtro de ponderación **HP1** (**FILTER: HP1**), detector RMS **1.0 s** (**DETECT.: 1.0s**);

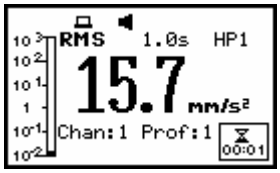
CHANNEL 2 - modo **VIBRATION**; rango **316 m/s^2**; filtro de ponderación **HP1** (**FILTER: HP1**), detector RMS **1.0 s** (**DETECT.: 1.0s**);

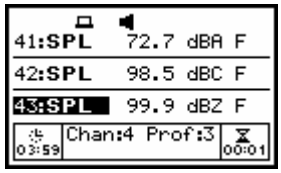
CHANNEL 3 - modo **VIBRATION**; rango **316 m/s^2**; filtro de ponderación **HP1** (**FILTER: HP1**), detector RMS **1.0 s** (**DETECT.: 1.0s**);

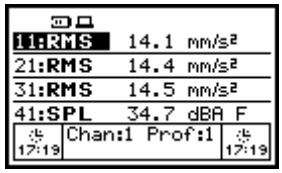
CHANNEL 4 - modo ruido **SOUND**; rango **130 dB**; **MICROPHONE CORRECTION**: no **DIFFUSE FIELD [ ]**, no **OUTDOOR [ ]**; **PROFILE 1:** filtro de ponderación **A** (**FILTER: A**), tipo de detector RMS **FAST** (**DETECTOR: FAST**); **PROFILE 2:** filtro de ponderación **C** (**FILTER: C**), tipo de detector RMS **FAST** (**DETECTOR: FAST**); **PROFILE 3**: filtro de ponderación **LIN** (**FILTER: LIN**), tipo de detector RMS **FAST**.

El usuario puede cambiar toda la configuración de cada canal en el menú **CHANNEL x** (*path: MENU / INPUT CHANNELS SETUP / CHANNEL x*). El equipo memoriza todos los cambios. La vuelta a los valores de configuración por defecto establecidos por el fabricantes es posible ejecutando la opción **CLEAR SETUP** (*path: MENU / SETUP / CLEAR SETUP*).

El equipo no sólo se puede utilizar como sonómetro (**SLM**) o medidor de vibraciones (**VLM**) sino también como analizador en **1/1 OCTAVE**, **1/3 OCTAVE**, **DOSIMETER**, **FFT** y **RT60**. Con el fin de distinguir los modos de medida de ruido y vibraciones, los canales están separados por líneas horizontales en el menú de los 4 canales.

a) 

b) 

c) 

Displays in one profile (a) and 3 PROFILES display mode (b) 4 CHANNEL display mode (c)

Nota: *Ver los siguientes capítulos para información más detallada de los diferentes ajustes posibles del equipo.*

A través de los diferentes iconos situados en la parte superior de la pantalla, se muestra más información relativa al estado del equipo (**"Paper sheet"**, **"Battery"**, **"Computer"**, **"Antenna"** (**"Tree"**), **"Loudspeaker"**, **"Headphone"**, **"Envelope"**, **"Bell"**, **"Timer"** y **"Arrows"**). El significado de cada icono es el que se detalla a continuación:

Display with all available icons

El icono **"Paper sheet"** se muestra cuando el equipo está conectado al dispositivo IrDA USB

Display with "Paper sheet" icon

El icono de las pilas **"Battery"** se muestra cuando el equipo está siendo alimentado por pilas internas, y el icono también da indicación del estado de carga de las mismas (3, 2, 1 ó ninguna barra vertical dentro del icono de las pilas). Cuando el estado de carga es demasiado pequeño, el icono comienza a parpadear.

Display with "Battery" icon

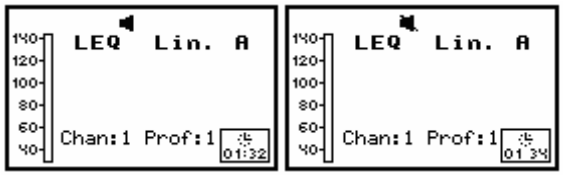
El icono del ordenador **"Computer"** se muestra cuando el equipo está conectado al PC a través del cable USB; el icono parpadea durante la transferencia de datos.

Display with "Computer" icon

El icono de la **"Antenna"** (**"Tree"**) se muestra parpadeando junto con el icono del altavoz "**Loudspeaker**" cuando comienza una medición, se activa el trigger y el nivel de señal es demasiado bajo como para comenzar el registro de datos.

Display with "Antenna" ("Tree") icon

El icono del altavoz **"Loudspeaker"** se muestra cuando comienza una medición. Cuando aparece el icono del altavoz tachado con una línea significa que la medición se encuentra en pausa.



Display with "Loudspeaker" icon

El icono de los auriculares **"Headphone"** se muestra cuado el equipo está conectado a través de interfase RS 232 (**SV 55**).

Display with "Headphone" icon

El icono del sobre **"Envelope"** se muestra cuando los resultados de la medición en curso están siendo registrados en la **memoria logger del equipo**. Junto con este icono siempre se muestra el icono del altavoz **"Loudspeaker"**. Si el icono del sobre **"Envelope"** comienza a parpadear significa que la memoria logger del equipo está llena. Los nuevos resultados de la medición no se están guardando en la memoria. Si el usuario quiere guardar estos resultados, tendrá que eliminar **DELETE** algunos archivos logger y ejecutar una defragmentación **LOGGER DEFRAGMENTATION** (*path: MENU / FILE / DEFRAGMENTATION / LOGGER DEFRAGMENTATION*).

Display with "Envelope" icon

El icono de la campana **"Bell"** se muestra se ha producido saturación de la señal durante el último ciclo de medición (el icono se muestra también una vez finalizada la medición y al cargar cualquier archivo de resultados en el que se haya producido sobrecarga).

Display with "Bell" icon

El icono del reloj **"Timer"** se muestra parpadeando para indicar que el timer está activado y que el equipo está esperando la hora de comienzo de la medición. Si la medición comenzase activada por el Timer, se mostraría el mismo icono sin parpardear.

Display with "Timer" icon

El icono de las flechas **"Arrows"** parpadea después de pulsar las teclas **<Alt>** o **<Shift>** cuando está activada la segunda función **2nd Fun** en el menú **SHIFT MODE** (*path: MENU / SETUP / SHIFT MODE / SHIFT / 2nd FUN*), lo cual significa que otras teclas tienen 2 ó 3 funciones (por ejemplo, después de pulsar **<Shift>** el significado de pulsar **<ENTER>** es acceder al menú **<Menu>**; después de pulsar **<Alt>** el significado de pulsar **<ESC>** es entrar en pausa **<Pause>**).

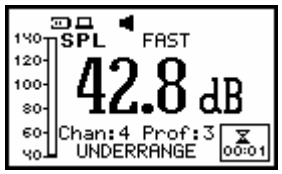
Display with "Arrows" icon

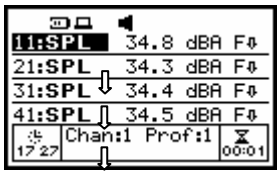
Nota: *La duración de la medida se muestra en pantalla* ***en minutos y segundos*** *en el rango de* ***1 segundo a 39 minutos y 59 segundos****, a partir de entonces, pasa a indicarse en horas y minutos (ejemplo: 00:40).*

En caso de que el nivel de señal sea demasiado bajo en relación con el rango de medición (cuando el nivel de la señal de entrada esté por debajo del rango de linealidad declarado en el apéndice C, denominado infrarango **UNDERRANGE**) en el modo de visualización de 1 perfil, el mensaje se muestra en la parte inferior de la pantalla. El icono de la flecha hacia abajo se utiliza para indicar esta situación en el modo de visualización de 4 canales.

Nota: *La situación de infrarango* ***UNDERRANGE*** *se indica solamente en caso de medida de ruido. En medida de vibraciones no hay este tipo de indicación.*

Nota: El icono de la campana "Bell" se utiliza como indicación de saturación de la señal o sobrecarga.

a) 

b) 

Ejemplos de pantalla cuando el nivel de la señal es demasiado bajo durante una medición de ruido – En el ejemplo a) se puede observar el texto UNDERRANGE en la parte inferior de la pantalla y en el ejemplo b) se pueden observar los iconos de flechas hacia abajo en el modo de visualización de 4 canales

Table 3.1. Los límites de señal que originan la indicación de infrarango en el caso de medida de ruido son los que se indican en la siguiente tabla:

INDICADOR	Rango 105 dB	Rango 130 dB
"Bell"	≥ 114.5 dB	≥ 137.5 dB
UNDERRANGE	< 24.0 dB A	< 44.0 dB A
UNDERRANGE	< 24.0 dB C	< 42.0 dB C
UNDERRANGE	< 30.0 dB	< 48.0 dB

Table 3.2. Los límites de señal que originan la indicación de saturación de la señal o sobrecarga en el caso de medida de vibraciones son los que se indican en la siguiente tabla (valores expresados en decibelios calculados con un nivel de referencia igual a 1 µm/s^2)

INDICADOR	VLM, 1/1 OCTAVE, 1/3 OCTAVE o FFT ANALYSIS	
	Rango 17.8 m/s^2 Rango 145 dB	**Rango 316 m/s^2 Rango 170 dB**
"Bell"	≥ 53.1 m/s^2 ≥ 154.5 dB	≥ 750 m/s^2 ≥ 177.5 dB

Nota: *La duración de la medida se muestra en pantalla* ***en minutos y segundos*** *en el rango* ***de 1 segundo a 39 minutos y 59 segundos,*** *a partir de entonces pasa a indicarse en horas y minutos (ejemplo: 00:40).*

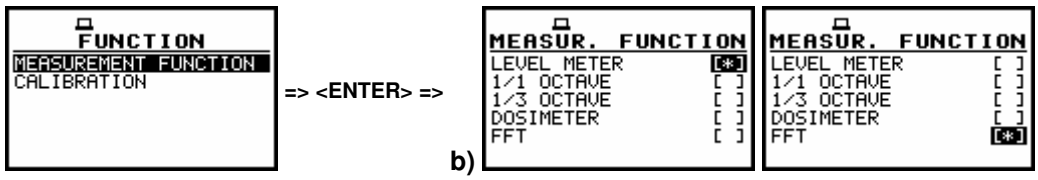
Nota: *En todos los modos de visualización del equipo, el reloj en tiempo real se muestra en pantalla.*

Nota: *En el* ***SVAN 958*** *el icono de la batería* ***"Battery"*** *se muestra si se utilizan pilas. Si se utiliza alimentación externa, el icono de la batería no se muestra en la pantalla. (*la mayor parte de las fotos de pantalla incluidas en el manual se han realizado con el equipo conectado a batería externa, razón por la cuál no aparece el icono de la batería en ellas. .*

Nota: EL USUARIO PUEDE MODIFICAR LA CONFIGURACIÓN POR DEFECTO DEL EQUIPO. *La última configuración del equipo antes de apagarlo es la que tendrá cuando éste vuelva a encenderse.*

3.4 Activación de funciones opcionales

Las opciones de **1/1 OCTAVE**, **1/3 OCTAVE**, **DOSIMETER**, **FFT**, **RT60** y **Time-history Data LOGGER**, **RPM**, **time-domain signal recording** constituyen las aplicaciones adicionales que presenta el SVAN958. Algunas de las funciones adicionales están especificadas en la ventana de función de medición **MEASUREMENT FUNCTION** (*path: MENU / FUNCTION / MEASUREMENT FUNCTION*), otras – en otras ventanas.



Ventana FUNCTION abierta, MEASUREMENT FUNCTION seleccionada (a) y MEASUR. FUNCTION sub-lista abierta (b)

Para seleccionar una función se situa el símbolo en la línea correspondiente al nombre de la función. La posición del símbolo se cambia utilizando las teclas **<▲>**, **<▼>** y **<◀>**, **<▶>**.

Una vez situado el símbolo en la línea de la función se pulsa **<ENTER>** y se abre la ventana para introducir el código que habilita la función, en caso de no haber sido comprada con el equipo.

Pantallas durante la introducción del código de acceso a una función

La introducción del código de acceso se realiza de la misma manera que la asignación de nombres de archivos, utilizando las teclas **<◄>**, **<►>** para la posición del carácter, **<Shift>** y **<►>** para la función insertar, **<Shift>** y **<◄>** para borrar y **<▲>**, **<▼>** para cambiar las letras y números. Para aceptar el código se pulsa **<ENTER>**. Si el código introducido no es correcto, se indicará en pantalla a través de un mensaje y el equipo esperará la acción del usuario. Tras pulsar **<ENTER>** o **<ESC>** se mostrará un mensaje de que la función no está disponible y se esperará la acción del usuario.

Pantalla tras la introducción de un código de acceso a función incorrecto

Al pulsar **<ENTER>** o **<ESC>** el equipo vuelve a la lista **FUNCTION** mostrando las diferentes funciones implementadas en el equipo. Una vez accedida con éxito por primera vez una función, ya no será necesario volver a introducir el código de acceso en adelante.

Nota: *El número de intentos de acceso a una función es limitado. Tras tres intentos fallidos, la función será bloqueada.*

3.5 Organización de la memoria

Todos los resultados de medida disponibles en el equipo se pueden guardar en su memoria interna tipo FLASH (32 MB) o en una memoria externa USB (siempre que la opción **USB–HOST** haya sido adquirida por el usuario).

La memoria interna del equipo está dividida en 2 partes independientes. Una parte está dedicada a guardar **archivos de medida y de configuración** y su tamaño es de 16 121 360 bites. La segunda parte se utiliza para guardar **archivos de logger** y su tamaño es de 15 728 156 bites. Para guardar un archivo de resultados el usuario debe elegir una de las opciones disponibles: **SAVE** / **AUTO NAME** (*path: MENU / FILE / SAVE*) o pulsando **<ENTER>** y **<Alt>** simultaneamente), **SAVE** / **FILE NAME** (*path: MENU / FILE / SAVE*) o pulsando **<ENTER>** y **<Alt>** simultaneamente), **AUTO SAVE** (*path: MENU / FILE / SAVE OPTIONS*) o **DIRECT SAVE** (*path: MENU / FILE / SAVE OPTIONS*). Para guardar un archivo de configuración el usuario debe elegir la opción **SAVE SETUP** del menú **FILE**. Los archivos logger se crean automáticamente (el uso de **SAVE** no es necesario).
A continuación, se presenta el esquema de la organización de la memoria del equipo sin el controlador **USB–HOST**.

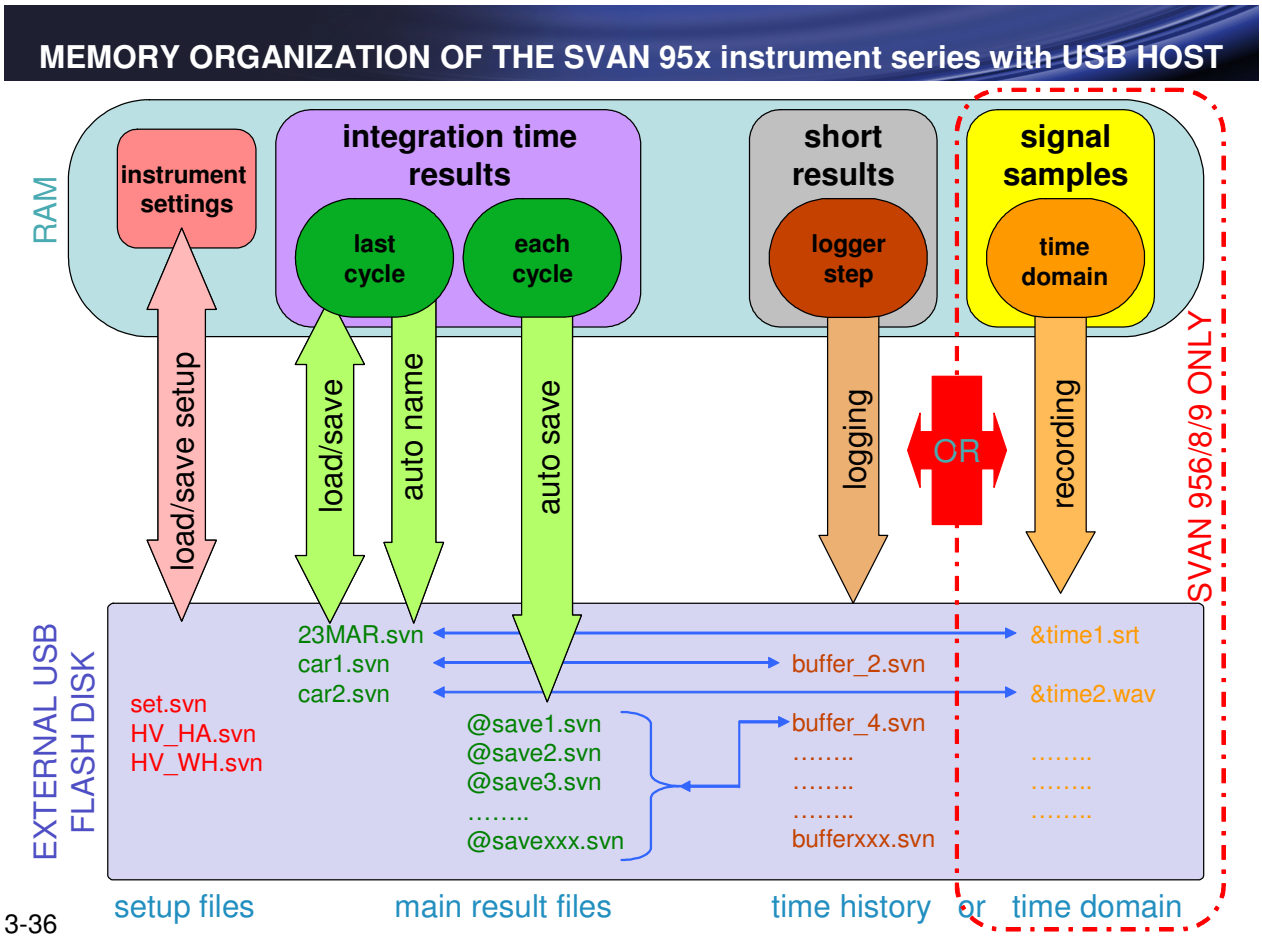
Nota: La memoria logger del equipo es independiente de la memoria de archivos de medida y de configuración. *La capacidad de memoria del equipo es de 32 MB y se reparte entre la memoria de archivos logger (*15 728 156 *bites) y archivos de medida y configuración (*16 121 360 *bites).*

Nota: *Los archivos* ***logger*** *se crean automáticamente (el uso de la función* ***SAVE*** *no es necesaria).*

Cuando se conecta una memoria externa **USB (pendrive)**, la memoria interna del equipo queda inhabilitada. El usuario sólo podrá copiar o mover los datos de la memoria interna del equipo y guardar nuevos datos en la memoria externa **USB**. El esquema de la organización de la memoria utilizando una memoria externa USB se detalla más abajo.

Nota: *La conexión al puerto* ***USB Host*** *de una memoria externa USB desconecta automáticamente la memoria interna del equipo. Sólo será posible copiar y mover los archivos a la memoria externa USB. Todas las funciones de archivo y comandos remotos son redirigidos a la memoria externa USB. La memoria interna se activa automáticamente al desconectar la memoria externa USB del equipo. .*

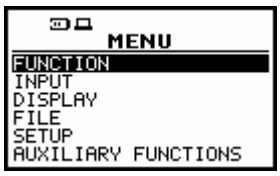
Nota: *La desconexión de la memoria externa USB durante la transmisión de datos puede causar la pérdida de los datos guardados en la memoria externa y en la memoria interna.*

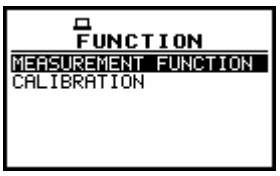


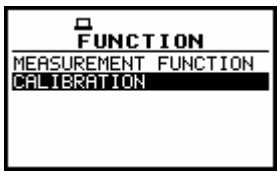
Esquema de la organización de la memoria del equipo con la opción USB–HOST y memoria externa USB conectada

4 FUNCIONES DEL EQUIPO - FUNCTION

Para acceder a la lista de funciones del equipo **FUNCTION** se pulsa **<Menu>**, se selecciona la función requerida con las teclas **<▲>**, **<▼>** (o **<◀>**, **<▶>**) y se acepta con la tecla **<ENTER>**. La lista de **FUNCTION** contiene 2 elementos: ventana de función de medición **MEASUREMENT FUNCTION** y **CALIBRATION**. La lista está cerrada y el equipo retorna al modo de presentación de datos al pulsar la tecla **<ESC>**.

a)


b)


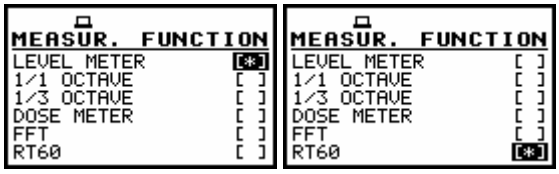
c)


Pantallas con la lista del menú principal con la opción FUNCTION seleccionada (a) y la ventana de FUNCTION con la opción MEASUREMENT FUNCTION seleccionada (b) y la opción CALIBRATION seleccionada (c)

4.1 Funciones de medición del equipo - MEASUREMENT FUNCTION

Para seleccionar una función de medición, se abre la ventana de funciones de medición **MEASUREMENT FUNCTION** (para seleccionar el texto de **MEASUREMENT FUNCTION** se utilizan las teclas **<▲>**, **<▼>** o **<◀>**, **<▶>** y se pulsa **<ENTER>** en la requerida).

Una vez en la ventana de **MEASUREMENT FUNCTION**, se mostrará una lista de las funciones disponibles (**LEVEL METER**, **1/1 OCTAVE**, **1/3 OCTAVE**, **DOSIMETER**, **FFT**, **RT60)**. El asterisco muestra la función activa en el momento.



Ventana MEASUREMENT FUNCTION con las funciones disponibles

Pantallas durante la activación de una función opcional

La función principal del equipo es la de **medida de nivel de vibraciones** (en caso de medida de vibraciones) y **medida de nivel de ruido** (en caso de medida de ruido). Las otras funciones son opcionales y amplian las posibilidades del equipo y se pueden adquirir con el equipo o con posterioridad. El equipo se suministra con las opciones adquiridas por el usuario activadas y en caso de adquirir alguna función opcional con posterioridad, el usuario podrá activarla él mismo introduciendo el código facilitado por Svantek.

El modo sonómetro proporciona al usuario un dispositivo de medida de ruido con precisión Tipo 1 conforme con la IEC 61672:2002 y el modo vibración es conforme con la ISO 8041:2005. El equipo también se puede utilizar para monitorización de ruido.

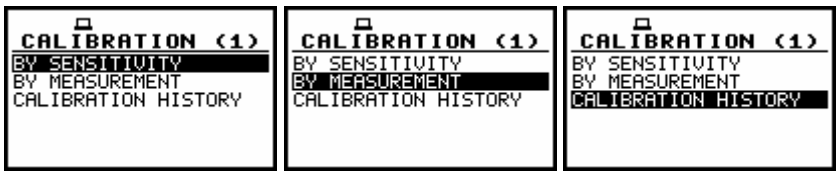
***Nota**: No es posible cambiar el modo o función de medición en el transcurso de una medición. En este caso se mostrará en pantalla durante 2 segundo el mensaje de medición en curso: **"MEASUREMENT IN PROGRESS"**. Para realizar este tipo de cambios la medición tiene que haber finalizado.*

4.2 Calibración del equipo - CALIBRATION

El equipo se calibra en fábrica con el acelerómetro y/o micrófono suministrado para condiciones ambientales estándares. Cada uno de los 4 canales se calibra por separado. En caso de que los valores absolutos de ruido y vibraciones sean importantes, será necesario realizar una calibración de la cadena de medida. Esto es debido a que la sensibilidad del acelerómetro o micrófono es función de la temperatura, presión ambiente y humedad.

Para acceder a una de las opciones de calibración hay que entrar en el menu de calibración **CALIBRATION** (para seleccionar la opción de calibración requerida se utilizan las teclas **<▲>**, **<▼>** o **<◀>**, **<▶>** y se pulsa **<ENTER>** en la requerida cuando ésta este seleccionada) y posteriormente se selecciona el canal **CHANNEL** que se vaya a calibrar. Todos los canales del equipo se calibran de manera independiente.

En esta ventana hay 3 opciones disponibles: la calibración de los canales de medición a través de la sensibilidad procedente de los certificados de calibración (**BY SENSITIVITY**) o la calibración a través de medición con calibrador (**BY MEASUREMENT**). La tercera opción corresponde a un histórico de calibración **CALIBRATION HISTORY** que permite al usuario revisar los últimos resultados de la última calibración realizada en cada canal.



Ventana de calibración CALIBRATION del canal 1 CHANNEL 1

***Nota:** El nivel de calibración y el resultado de la calibración se expresa en diferentes unidades dependiendo de la configuración del equipo. Las unidades métricas o no métricas se configuran en la ventana de unidades de vibración **VIBRATION UNITS** (path: MENU / SETUP / VIBRATION UNITS). Además, las unidades lineal o logarítmica se configuran en la ventana de escala de display **DISPLAY SCALE** (path: MENU / DISPLAY / DISPLAY SETUP / CHANNEL x / DISPLAY SCALE).*

4.2.1 Calibración por sensibilidad

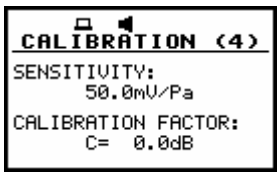
Calibración por sensibilidad BY SENSITIVITY en medida de ruido

La calibración introduciendo la sensibilidad del micrófono (*path: MENU / FUNCTION / CALIBRATION / CHANNEL x / BY SENSITIVITY*) se puede realizar de la siguiente manera:

1. **Seleccionar este tipo de calibración** (seleccionar el texto **BY SENSITIVITY**) **en la ventana de calibración CALIBRATION y pulsar <ENTER>.**

Ventana de calibración CALIBRATION con el modo de calibración seleccionado antes de pulsar Enter

Nota**: **No es posible calibrar el equipo** si hay una medición en curso. Se pueden abrir diferentes ventanas y opciones pero no se pueden seleccionar durante la medición. **El icono del altavoz "Loudspeaker"** indica que hay una **medición en curso. Para cambiar la sensibilidad la medida tiene que haber finalizado!



Ventana de calibración CALIBRATION por sensibilidad SENSITIVITY no accesible

2. Introducir la sensibilidad del micrófono tomada de la carta de calibración utilizando las teclas <◄>, <►> y pulsar <ENTER>.

El factor de calibración se calcula entonces automáticamente en la relación **50.0 mV** / **Pa**. La confirmación de la sensibilidad introducida tiene lugar una vez aceptada con la tecla **<ENTER>**. Para sensibilidades mayores de 50.0 mV / Pa, el factor de calibración es negativo.

Ventana de calibración con sensibilidad mayor de 50.0 mV / Pa y factor de calibración calculado

Para sensibilidades menores de 50.0 mV / Pa, el factor de calibración es positivo.

Ventana de calibración con sensibilidad menor de 50.0 mV / Pa y factor de calibración calculado

El valor mínimo de sensibilidad que se puede introducir en el equipo es **50.0 µV** / **Pa** (corresponde a un factor de calibración de 60.0 dB) y el máximo es **50.0 V** / **Pa** (factor de calibración de -60.0 dB).

Para volver a la ventana de calibración **CALIBRATION** hay que pulsar **<ESC>**.

a)

b)

Pantallas de calibración con los factores de calibración menores y mayores posibles

Nota: *El factor de calibración se añade siempre a los resultados de las medidas de ruido y al análisis de la señal acústica.*

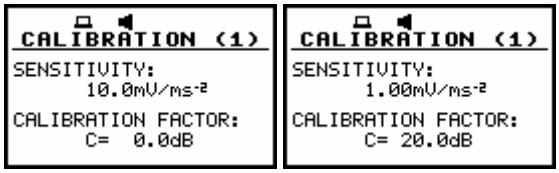
Calibración por sensibilidad BY SENSITIVITY en medida de vibraciones

La calibración de acelerómetros por sensibilidad se puede llevar a cabo de la siguiente manera (*path: MENU / FUNCTION / CALIBRATION / CHANNEL x / BY SENSITIVITY*):

1. **Seleccionar este tipo de calibración** (resaltar el texto **BY SENSITIVITY**) **en la ventana de calibración CALIBRATION y pulsar <ENTER>.**

Ventana de calibración CALIBRATION con el modo de calibración seleccionado antes de pulsar Enter

Nota*: **No es posible calibrar el equipo** durante la realización de una medición. Se pueden abrir diferentes listas de menús y ventanas pero no da la opción de acceder a las diferentes funciones. **El icono del altavoz** indica que hay una **medición en curso. Para cambiar la sensibilidad es necesario que haya finalizado la medición!***



Ventanas de calibración con la opción de SENSIBILIDAD no accesible

2. **Introducir la sensibilidad del acelerómetro tomada de la carta de calibración utilizando las teclas <◄>, <►> y pulsar <ENTER>.**

El factor de calibración se calcula automáticamente en la relación de **10.0 mV / ms^{-2}**. La confirmación de la sensibilidad introducida se realiza pulsando **<ENTER>**. Para una sensibilidad de acelerómetro superior a 10.0 mV / ms^{-2}, el factor de calibración será negativo.

Ventana de calibración con una sensibilidad superior a 10.0 mV / ms^{-2}

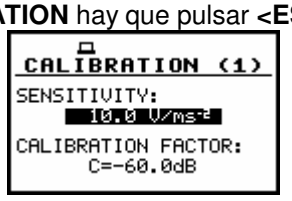
Para sensibilidades de acelerómetro menores de 10.0 mV / ms$^{-2,}$ el factor de calibración será positivo.

Ventana de calibración con una sensibilidad inferior a 10.0 mV / ms^{-2}

El valor mínimo de sensibilidad que se puede introducir es **10.0 µV / ms^{-2}** (corresponde a un factor de calibración de 60.0 dB) y el valor máximo es de **10.0 V / ms^{-2}** (factor de calibración de -60.0 dB).

Para volver a la ventana de calibración **CALIBRATION** hay que pulsar **<ESC>**.

a)

b) 

Pantallas de calibración con los factores de calibración menores y mayores posibles

Note: *El factor de calibración se añade siembre a los resultados de medida de vibraciones y análisis de señal de vibraciones.*

4.2.2 Calibración por medición

Calibración por medición BY MEASUREMENT en medida de ruido

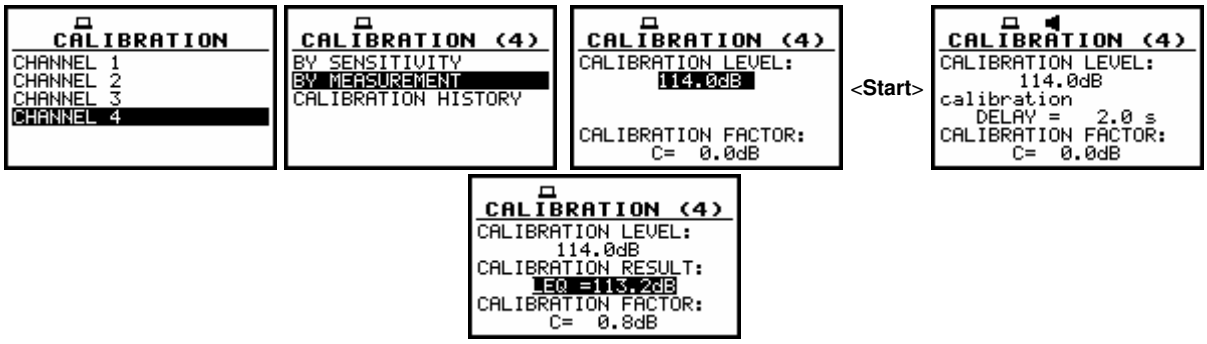
La calibración en medida de ruido se puede realizar de la siguiente manera (*path: MENU / FUNCTION / CALIBRATION / CHANNEL x / BY MEASUREMENT*):

1. **Seleccionar calibración por medición calibration by measurement** (resaltar el texto **BY MEASUREMENT**) **de la ventana de calibración y pulsar <ENTER>.**
2. **Colocar el calibrador acústico SV 30A** (o equivalente **114 dB** / **1000 Hz**) **en el micrófono del equipo**.

Nota: *No es posible utilizar un pistófono que suministre una señal de 124 dB u otros tipos de calibrador dedicados a micrófonos de ½". En cualquier caso, el usuario tiene que introducir el nivel generado por el calibrador antes de realizar la calibración (utilizando las teclas <◄>, <►>) (posición **CAL. LEVEL** en la ventana **BY MEASUREMENT**), cuyo valor se indica en el certificado del equipo (el valor de calibración **CAL. LEVEL** especificado para el **SVAN 958** es de 114 dB).*

3. **Encender el calibrador y esperar 30 segundos antes de comenzar la calibración.**
4. **Comenzar la calibración pulsando la tecla <Start / Stop> .**

La duración de la calibración está fijada en 5 segundos con un tiempo de retardo de 5 segundos. Durante la calibración las teclas **<ESC>** y **<Pause>** no están operativas pero es posible detener la calibración pulsando la tecla **<Start / Stop>**. No es recomendable detener la calibración antes de los 5 segundos de duración!



Diferentes vistas de pantalla durante la realización de una calibración

Mientras se espera el inicio de una calibración se muestra en pantalla la cuenta atrás de 5 segundos. Al acabar la calibración se muestra el resultado en pantalla en la parte inferior de la misma.

Es recomendable repetir la calibración alguna vez. Los resultados obtenidos en las diferentes medidas de calibración deben ser prácticamente iguales (con diferencis de ±0.1 dB). Las causas de resultados no estables en las diferentes calibración son las siguientes:

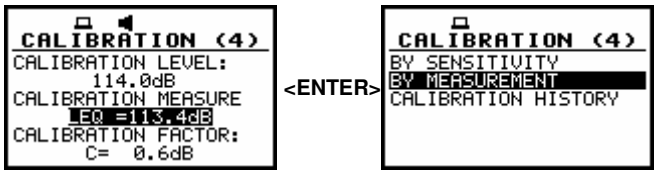
- El calibrador no está correctamente colocado en el micrófono,
- existencia de ruidos externos,
- el calibrador o el canal de medida del equipo (micrófono, preamplificador o equipo) están dañados).

Nota: *Durante la calibración, los niveles de ruido o vibraciones externos no deben superar los 100 dB.*

5. Pulsar <ENTER> para aceptar la calibración.

Al aceptar la calibración pulsando **<ENTER>,** el factor de calibración se calcula, se guarda en el equipo y se muestra en pantalla.

Nota: *Para salir de la pantalla de calibración SIN guardar el factor de calibración hay que pulsar* ***<ESC****.*

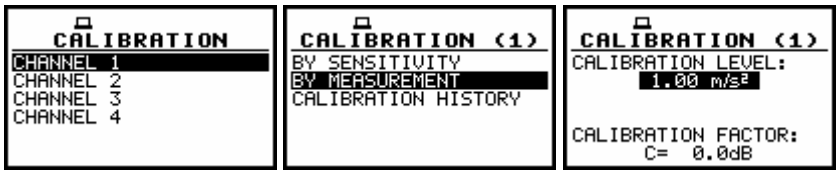


Pantalla de calibración después de la medida de calibración y después de aceptar el valor del factor de calibración

Calibración por medición BY MEASUREMENT en medida de vibraciones

La calibración por medición se puede llevar a cabo de la siguiente manera (*path: MENU / FUNCTION / CALIBRATION / CHANNEL x / BY MEASUREMENT*):

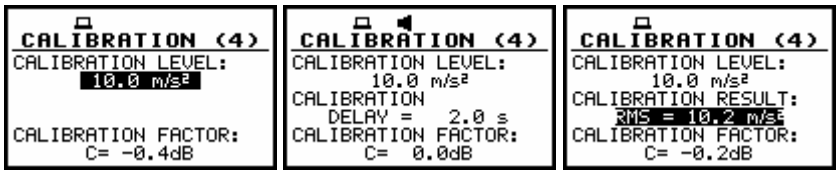
1. Seleccionar la calibración por medición / calibration by measurement (resaltar el texto **BY MEASUREMENT**) **en el menú CALIBRATION y pulsar <ENTER>.**



Pantallas de calibración con el modo de calibración resaltado y una vez seleccionado

2. **Colocar el calibrador de vibraciones al acelerómetro del equipo.**
3. **Encender el calibrador y esperar aproximadamente 30 segundos antes de comenzar la calibración.**
4. **Comenzar la calibración pulsando la tecla <Start / Stop>.**

La calibración comenzará tras un retardo de 5 segundos. La duración de la medida de calibración está también preconfigurado a 5 segundos. Durante la calibración, las teclas de **<ESC>** y **<Pause>** no están operativas, pero es posible detener la calibración pulsando la tecla **<Start / Stop>**. Mientras se espera el inicio de la calibración se muestra en pantalla la cuenta atrás de 5 segundos. Durante la calibración se muestra el resultado en pantalla en la parte inferior de la misma.



Pantallas de calibración durante la medida de calibración y después de la misma

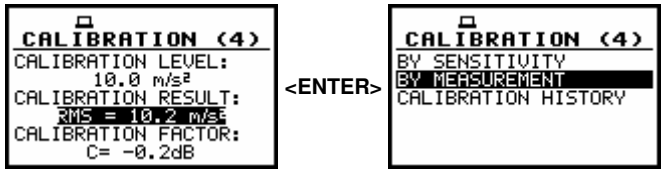
El procedimiento de calibración debe repetirse alguna vez para asegurar la integridad del mismo. Los resultados obtenidos en las diferentes calibraciones deben ser prácticamente iguales (con una diferencia de ±0.1 dB). Las causas de resultados no estables en las diferentes calibración son las siguientes:

- El calibrador no está colocado correctamente en el acelerómetro,
- Existencia de influencia externa,
- El calibrador o la cadena de medida (acelerómetro o equipo) están dañados.

Nota: *Durante la calibración, los niveles de ruido o vibraciones externos no deben superar los 100 dB.*

5. **Pulsar <ENTER> para aceptar la calibración.**

Al aceptar la calibración pulsando **<ENTER>,** el factor de calibración se calcula, se guarda en el equipo y se muestra en pantalla.

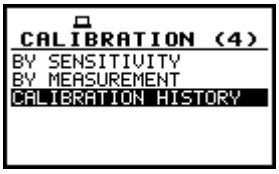


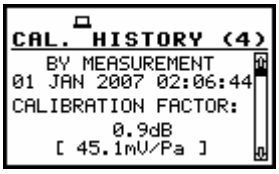
Confirmación del resultado de la calibración pulsando <ENTER>

Note: *El factor de calibración se añade siempre a los resultados de medida y análisis de vibración.*

4.2.3 Vista de los últimos resultados de calibración - CALIBRATION HISTORY

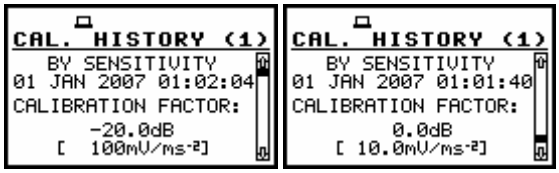
En la ventana de calibración histórica **CALIBRATION HISTORY** se pueden revisar los resultados de las 10 últimas calibraciones realizadas.
Para acceder al histórico de calibración **CALIBRATION HISTORY** (*path: MENU / FUNCTION / CALIBRATION / CHANNEL x / CALIBRATION HISTORY*) hay que seleccionar el texto **CALIBRATION HISTORY** en el canal **CHANNEL x** correspondiente utilizando las teclas **<▲>**, **<▼>** y pulsando **<ENTER>**.

a) 

b) 

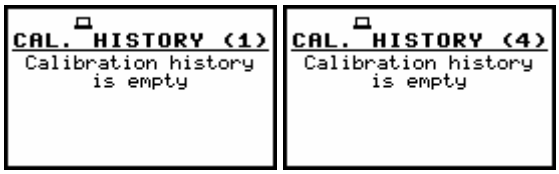
Ventana de calibración con CALIBRATION HISTORY seleccionado (a), ventana CALIBRATION HISTORY abierta con el último factor de calibración (b)

La ventana **CALIBRATION HISTORY** contiene las últimas calibraciones realizadas. Cada calibración tiene la información del tipo de calibración que se realizó (por sensibilidad **BY SENSITIVITY** o por medición **BY MEASUREMENT**), la fecha y hora de calibración, el factor de calibración obtenido (**CAL. FACTOR**) y el resultado de la calibración.



Ventana CALIBRATION HISTORY con las últimas calibraciones realizadas

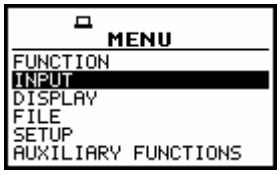
En caso de no haber medidas de calibración, la ventana **CALIBRATION HISTORY** no contendrá ninguna información. El contenido de esta ventana se elimina al ejecutar la función **CLEAR SETUP**.



Ventana CALIBRATION HISTORY para los canales (1) y (4)

5 CONFIGURACIÓN DE PARÁMETROS DE MEDIDA - INPUT

Los parámetros de configuración de los perfiles se configuran en la lista de menú **INPUT**, a la que se accede a través de la tecla **<Menu>**, luego seleccionando la opción **INPUT** con las teclas **<▲>**, **<▼>** (o **<◄>**, **<►>**) y finalmente pulsando **<ENTER>**.



Lista de menú principal con la opción INPUT seleccionada

La lista del menú **INPUT** en modo **LEVEL METER** contiene las opciones que permiten al usuario las siguientes opciones:

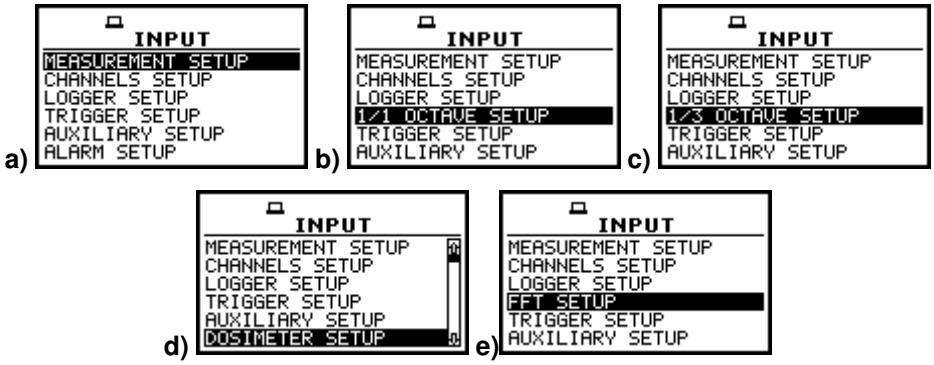
- Programación independiente de los parámetros de medida (**MEASUREMENT SETUP**),
- Configuración de los canales (**CHANNELS SETUP**),
- Configuración del logger (**LOGGER SETUP**),
- Función de Trigger (**TRIGGER SETUP**) y
- Funciones auxiliares (**AUXILIARY SETUP**).

En los casos de análisis **1/1 OCTAVE** y **1/3 OCTAVE**, en pantalla también aparecen las opciones de configuración de **1/1 OCTAVE SETUP o 1/3 OCTAVE SETUP**.

En caso del modo dosímetro **DOSIMETER**, también hay menú de configuración dosímetro **DOSIMETER SETUP**.

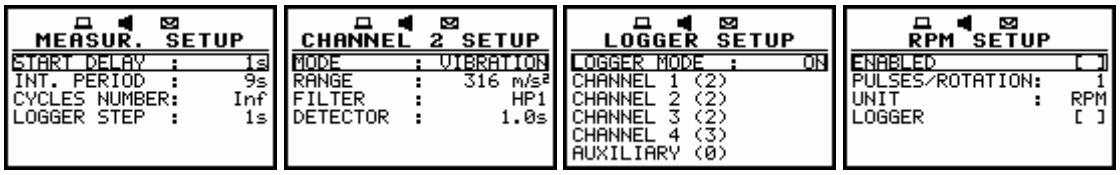
En análisis **FFT analyser**, en pantalla aparece **FFT SETUP**.

En caso de la función de tiempo de reverberación **RT60**, la configuración correspondiente aparece en la lista de menú de **SETUP**.



Lista de menú INPUT en modo medidor LEVEL METER (a), an análisis 1/1 OCTAVE (b), análisis 1/3 OCTAVE (c),
en DOSIMETER (d) y en análisis FFT (e)

Nota: *Sólo será posible cambiar cualquier parámetro del menú* ***INPUT*** *cuando no hay ninguna medición en curso. El campo de un parámetro resaltado indica la posibilidad de cambiarlo. El campo del parámetro encuadrado indica que no es posible cambiarlo en ese momento. El* ***icono del altavoz*** *indica que hay una* ***medición en curso****.*



Pantallas con opciones no activas de la lista de menú INPUT durante una medición

Nota: *En la configuración de medida de vibraciones, los parámetros se pueden presentar en unidades LOGARÍTMICA (decibelios) o LINEAL (m/s^2). Depende de la configuración de* ***DISPLAY SCALE*** *(path: MENU / DISPLAY / DISPLAY SETUP / DISPLAY SCALE / LOG o LIN), ejemplo: 10 m/s^2 puede presentarse como 140 dB.*

5.1 Selección de parámetros de medida - MEASUREMENT SETUP

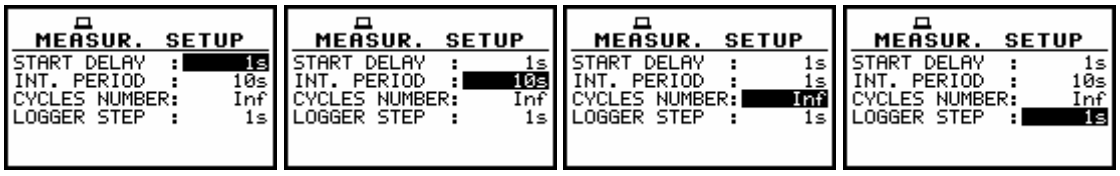
La opción de configuración de parámetros de medida **MEASUREMENT SETUP** se abre al seleccionar el texto **MEASUREMENT SETUP** de la lista de menú **INPUT** a través de las teclas **<▲>**, **<◄>** (o **<▲>**, **<◄>** con **<Shift>**) y pulsando **<ENTER>**.

Esta opción consiste en la configuración de los siguientes parámetros:

- Retardo de inicio de medida (**START DELAY**), tiempo de integración o duración de la medida (**INT. PERIOD**),
- Número de ciclos de medida (**CYCLES NUMBER**) y
- Intervalo de logger o intervalo de registro de datos de historia temporal (**LOGGER STEP**).

La selección de la línea correspondiente a cada parámetro se realiza con las teclas **<▲>**, **<▼>**. La selección del valor de cada parámetro se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>**. La confirmación de cualquier cambio realizado requiere la aceptación con **<ENTER>**, que al pulsarlo cierra automáticamente la lista.

Para volver al menú anterior sin guardar los cambios realizados en **MEASUREMENT SETUP** hay que pulsar la tecla **<ESC>**.



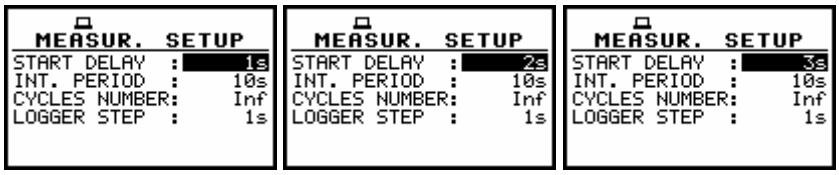
Ventana de MEASUREMENT SETUP

5.1.1 Configuración de tiempo de retardo de inicio de medida - START DELAY

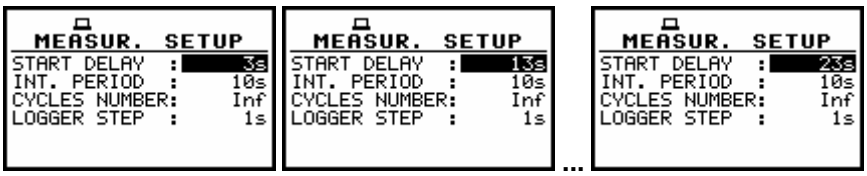
El retardo de inicio **START DELAY** define el periodo de tiempo desde que se pulsa la tecla **<Start / Stop>** hasta que se inicia la medida (los filtros digitales del equipo analizan constantemente la señal de entrada incluso cuando las mediciones están detenidas).

El tiempo de retardo puede establecerse entre **0 segundos y 60 segundos** en intervalos de 1 segundo (con las teclas **<◄>**, **<►>**) o de 10 segundos (con las teclas **<◄>**, **<►>** y **<Shift>** simultáneamente).

Para la confirmación de la selección hay que pulsar **<ENTER>** y se cerrará la ventana automáticamente.



Ventanas de MEASUREMENT SETUP; configuración de retardo de inicio START DELAY con intervalos de 1 segundo



...

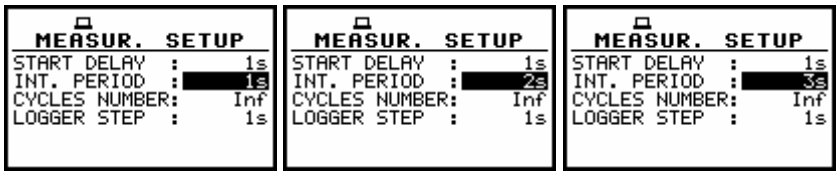
Ventanas de MEASUREMENT SETUP; configuración de retardo de inicio START DELAY con intervalos de 10 segundos

Nota: *El mínimo retardo de inicio es de 0 segundos pero en modo calibración* ***CALIBRATION****, el retardo de inicio es de 5 segundos.*

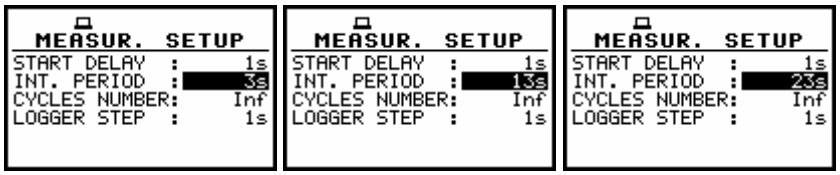
5.1.2 Configuración del tiempo de integración - INT. PERIOD

El tiempo de integración **INT. PERIOD** define el periodo de tiempo en el cual se promediará la señal durante la medición (consultar Apéndice D para definiciones de resultados de medida y tiempo de integración).
El valor requerido se selecciona con las teclas **<◄>**, **<►>** (o pulsando **<◄>** o **<►>** con **<Shift>**) y confirmando con **<ENTER>**:

- desde **1 s** hasta **59 s** (con intervalos de **1-segundo** o **10-segundos**).

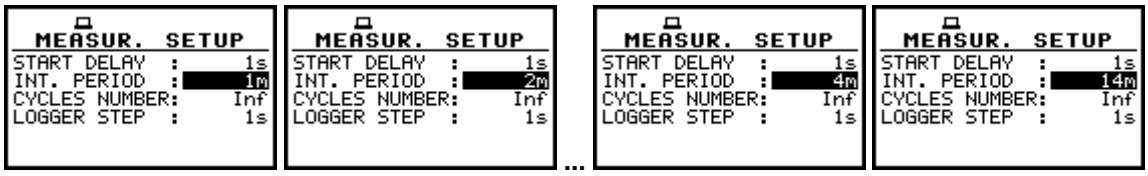


Ventanas de MEASUREMENT SETUP; configuración de INT. PERIOD con intervalo 1-segundo



Ventanas de MEASUREMENT SETUP; configuración de INT. PERIOD con intervalo 10-segundos

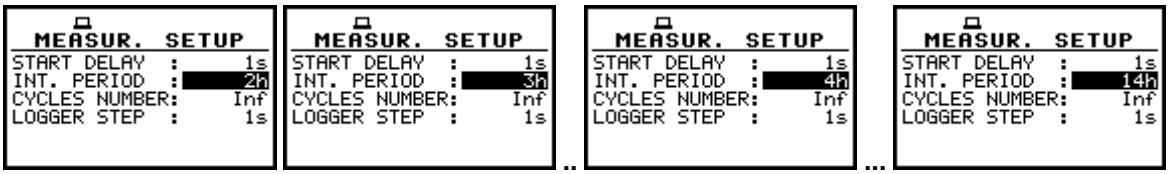
- desde **1 m** (min) hasta **59 m** (con intervalos de **1 minuto** o **10 minutos**).



...

Ventanas de MEASUREMENT SETUP; configuración de INT. PERIOD con intervalos de 1-minuto y 10-minutos

- desde **1 h** hasta **24 h** (con intervalos **1-hora o 10-horas**). Es posible configurarlo como infinito **Inf**.



Ventanas de MEASUREMENT SETUP; configuración de INT. PERIOD con intervalos de 1-hora y 10-horas

Nota: *En caso de encender el equipo con la opción* ***AUTO SAVE****, el valor mínimo de tiempo de integración es de 10 segundos.*

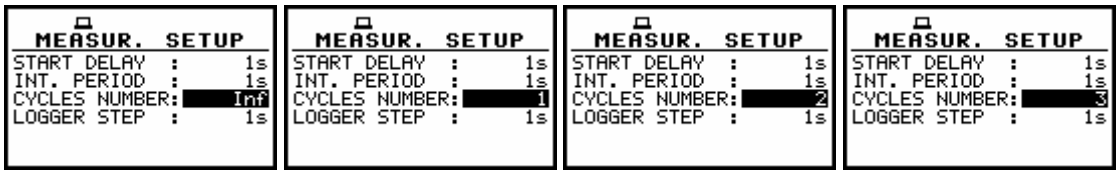
Para configurar la opción **AUTO SAVE** *(path: MENU / FILE / SAVE OPTIONS / AUTO SAVE)* el tiempo de integración debe ser igual o mayor de 10 segundos. Cuando la opción **AUTO SAVE** esté activa y se configure un tiempo de integración inferior a 10 segundos, la opción **AUTO SAVE** se apaga y aparecerá en pantalla el mensaje **AUTO SAVE DISABLED** / **INTEGRATION PERIOD TOO SHORT**.

Pantalla cuando el tiempo de integración es demasiado pequeño para la opción AUTO SAVE

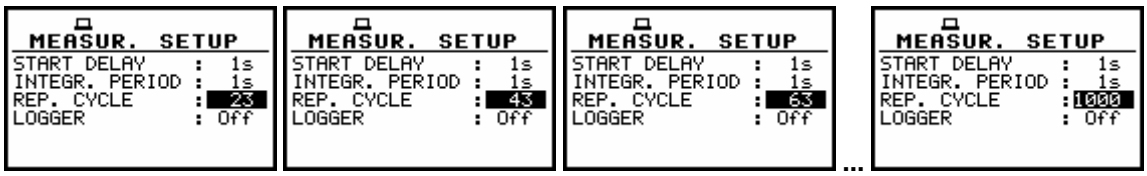
5.1.3 Configuración del número de ciclos de medida - CYCLES NUMBER

El número de ciclos de medida **CYCLES NUMBER** define el número de veces que se repetirá la medida (con la duración establecida en la opción **INT. PERIOD**). El valor se introduce con las teclas **<◄>**, **<►>** (en intervalos de 1) o pulsando las teclas **<◄>**, **<►>** y **<Shift>** simultáneamente (con intervalos de 20).

El valor seleccionado se acepta con **<ENTER>** uqe cierra la ventana automáticamente. El valor infinito **Inf** define una repetición ilimitada de las mediciones (hasta que se pulsa la tecla **<Start / Stop>** o se recibe el código correspondiente en caso de configuraciones remotas). Los valores de repetición **REP. CYCLE** están entre [1, 1000].



Configuración de ciclos de repetición CYCLES NUMBER con intervalos de 1

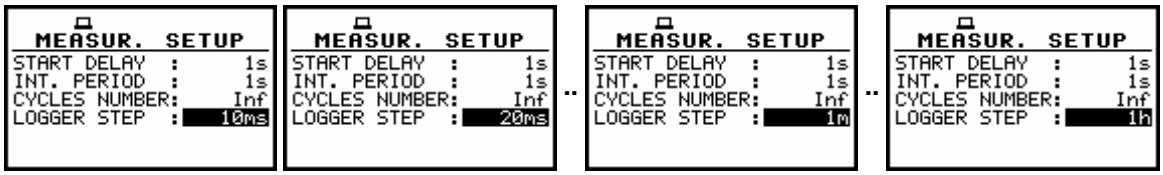


Configuración de ciclos de repetición CYCLES NUMBER con intervalos de 20

5.1.4 Configuración de intervalo de registro de archivo logger (historia temporal) - LOGGER STEP

El **LOGGER STEP** define el intervalo de registro de datos en el archivo logger. Puede configurarse desde **10 ms**
hasta **1 s** en secuencisa de 1, 2, 5, valores desde 1 segundo hasta 59 segundos, valores desde 1 minuto hasta 59 minutos y una hora.

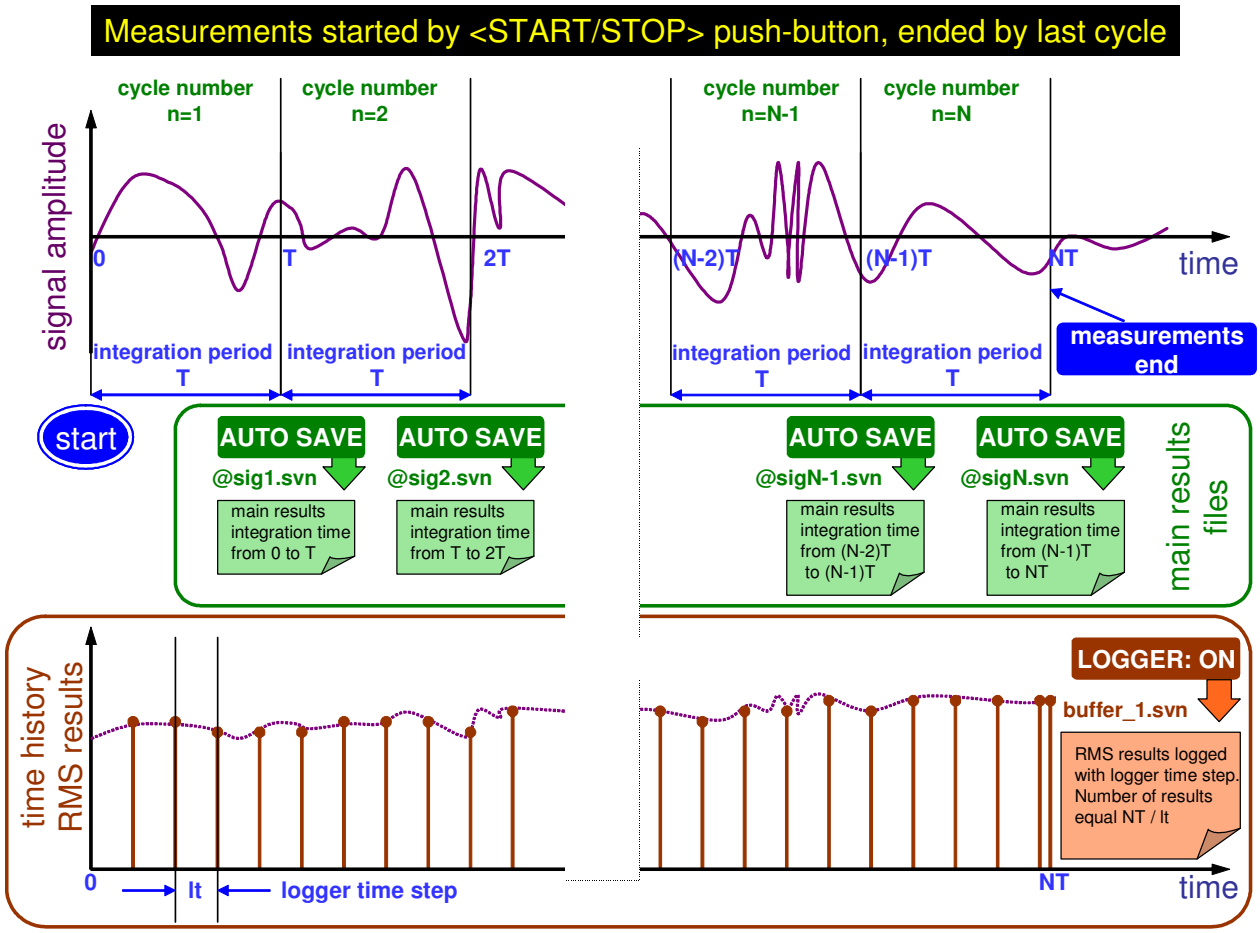
El parámetro requerido se introduce con las teclas **<◄>**, **<►>** para intervalos sencillos y con las teclas **<◄>**, **<►>** y **<Shift>** para intervalos mayores. La selección realizada se acepta con **<ENTER>**, cerrándose la ventana de **MEASUREMENT SETUP** automáticamente. Cualquier cambio será ignorado si se sale de la ventana con **<ESC>**.



Ventanas de MEASUR. SETUP con selección de LOGGER STEP

Los resultados principales de las mediciones se pueden guardar en los archivos de medida en la memoria del equipo a través de la función **SAVE** o **AUTO NAME** (*path: MENU / FILE / SAVE*). La estructura de los archivos está descrita en el apéndice B. En caso de que el tiempo de integración **INT. PERIOD** sea superior a 9 segundos, se puede utilizar la función **AUTO SAVE**. El nombre del archivo para la función **AUTO SAVE** se asigna en la ventanta **FILE NAME** (*path: MENU / FILE / AUTO SAVE / FILE NAME*). En caso de ciclos de repetición **CYCLES NUMBER** mayores de uno, la función **AUTO SAVE** se realizará después del tiempo establecido en la opción **INT. PERIOD**. El nombre del archivo de los resultados de medida cambiará cada vez que se guardan los datos de medida.

De la misma manera, cuando el **LOGGER** está activo **On**, los resultados parciales de medida se calculan en el periodo establecido en el **LOGGER STEP**. Durante las mediciones de ruido, para cada perfil de canal, el usuario puede elegir hasta 4 parámetros (**PEAK** / **MAX** / **MIN** / **RMS**) para registrar en un intervalo de tiempo de hasta 10 ms.
Se pueden registrar hasta 48 resultados simultáneamente en los 4 canales y correspondientes perfiles (*path: MENU / INPUT / PROFILE y*, *donde y = 1, 2 y 3*)).



Relación entre tiempo de integración INTEGR. PERIOD e intervalo de logger LOGGER STEP

Durante la medida de vibraciones, para cada canal, el usuario puede seleccionar hasta 5 parámetros (**PEAK** / **P–P** / **MAX** / **RMS** / **VDV**). Además, 2 resultados auxiliares **AUXILIARY** se pueden registrar en este modo, denominados **VECTOR** y **RPM**. Se pueden registrar hasta 22 resultados simultáneamente de los 4 canales del equipo. Estos resultados se guardan en un archivo logger en la memoria del equipo en los modos de medida de ruido **SOUND** o vibración **VIBRATION LEVEL METER** así como para otros modos. El nombre del archivo está predefinido. El registro de resultados en la memoria logger se detiene una ve transcurrido el periodo establecido como tiempo de integración **INT. PERIOD** multiplicado por el número de ciclos **CYCLES NUMBER**, o al pulsar la tecla **<Start / Stop>** o después de detener la medida de manera remota.

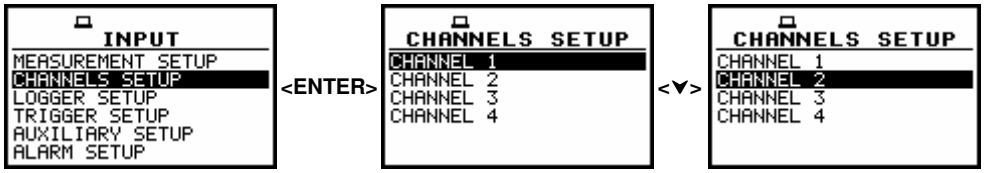
5.2 Parámetros de configuración de los canales - CHANNELS SETUP

El usuario entra en la configuración de canales **CHANNELS SETUP** al pulsar **<ENTER>** en la opción **CHANNELS SETUP**, que se selecciona con las teclas **<▲>**, **<▼>**. en el menú **CHANNELS SETUP**, seleccionando el número de canal (**CHANNEL x**) con las teclas **<▲>**, **<▼>** y pulsando **<ENTER>**.

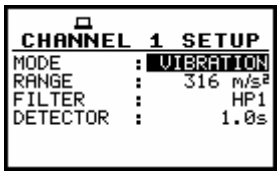
El la sub-lista del cada canal **CHANNEL x** se pueden configurar de manera independiente los siguientes parámetros: **MODE** (**SOUND** o **VIBRATION**) y rango de medición (**RANGE**).

En medida de vibraciones, el usuario puede definir el filtro de ponderación (**FILTER**) y constante de tiempo del detector (**DETECTOR**).

En medida de ruido, se pueden configurar los parámetros del micrófono (**MICROPHONE CORRECTION**) y los perfiles de medida (**PROFILE y**).



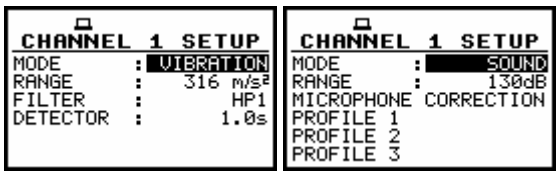
Menú INPUT con configuración de canales CHANNELS SETUP seleccionado y selección de canales



Ventana de configuración del canal 1 CHANNEL 1 SETUP en modo vibraciones

5.2.1 Selección del modo de medición para ruido o vibraciones - MODE

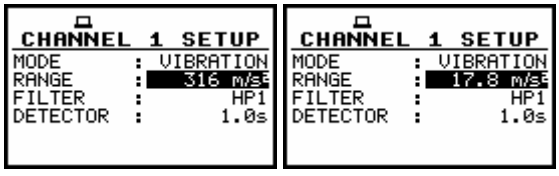
El la opción **MODE** el usuario puede seleccionar el modo de medición para cada canal. Hay dos modos posibles: **VIBRATION** y **SOUND**. La selección se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>** y pulsando **<ENTER>**.



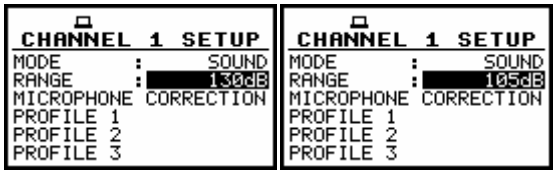
Ventana de configuración del canal 1 CHANNEL 1 SETUP con selección de modo MODE

5.2.2 Configuración del rango de medida - RANGE

La opción **RANGE** se utiliza para seleccionar uno de los rangos de medida disponibles en el equipo.
La selección del rango **RANGE** se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>** y confirmando con **<ENTER>**.



Ventana de configuración del canal 1 CHANNEL 1 SETUP en modo vibración VIBRATION MODE en la selección del rango RANGE

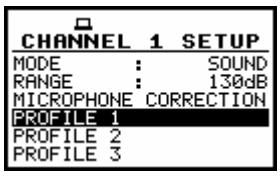


Ventana de configuración del canal 1 CHANNEL 1 SETUP en modo ruido SOUND MODE en la selección del rango RANGE

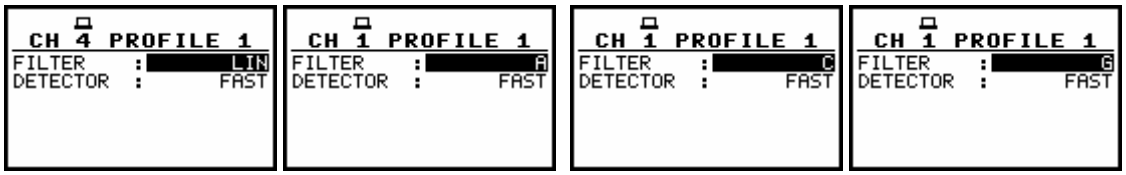
5.2.3 Selección del filtro de ponderación en un perfil - FILTER

Los filtros de ponderación varían en función del modo de medición del equipo. En caso de medida de ruido el filtro se selecciona en la ventana **CH x PROFILE** (*path: MENU / INPUT / CHANNELS SETUP / CHANNEL x SETUP / PROFILE / FILTER)* donde están disponibles los siguientes filtros:

- **LIN** Tipo 1 de acuerdo con IEC 61672-1,
- **A** Tipo 1 de acuerdo con IEC 651 and IEC 61672-1,
- **C** Tipo 1 de acuerdo con IEC 651 and IEC 61672-1,
- **G** Tipo 1 de acuerdo con ISO 7196.

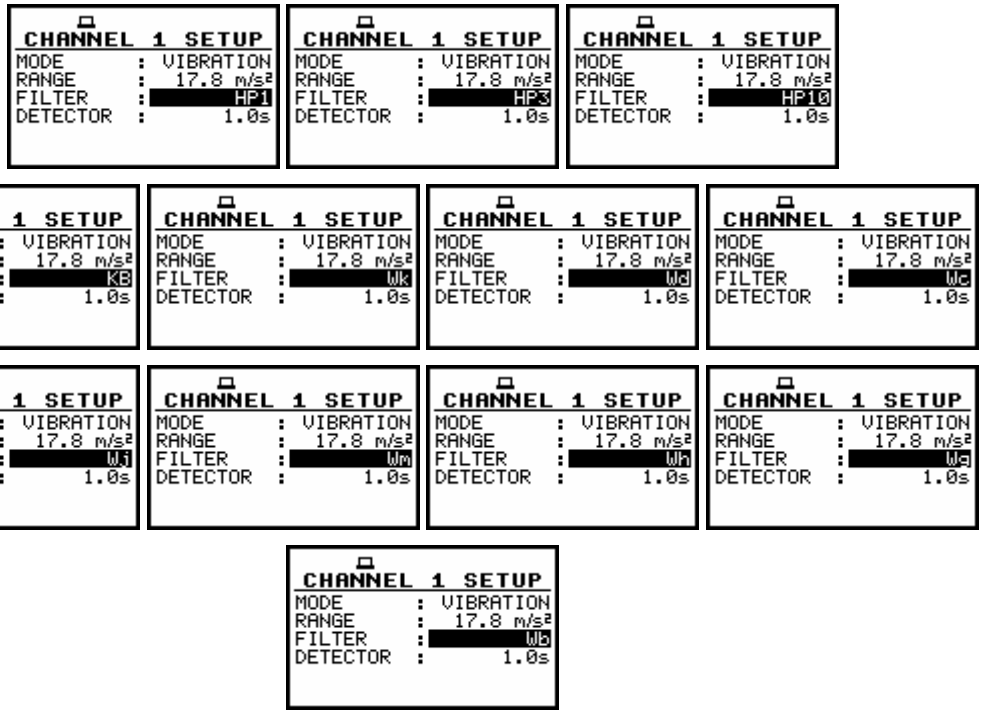


Configuración del canal 1 CHANNEL 1 SETUP con PROFILE 1 resaltado



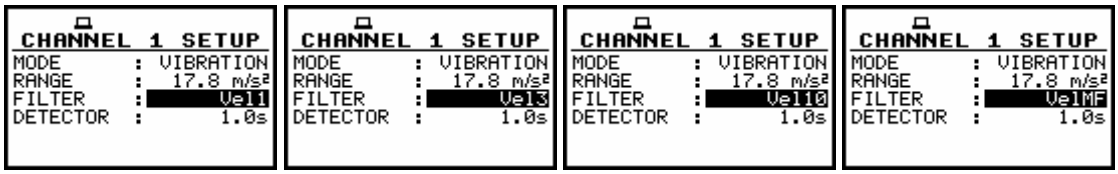
Ventanas de configuración de canales CH x PROFILE con selección de diferentes filtros en modo de medida de ruido

En caso de medida de aceleración (vibraciones) los filtros disponibles en la opción **FILTER** son los siguientes (*path: MENU / INPUT / CHANNELS SETUP / CHANNEL x SETUP / FILTER)*: **HP1**, **HP3**, **HP10**, **KB**, **Wk**, **Wd**, **Wc**, **Wj**, **Wm**, **Wh**, **Wg** y **Wb**.



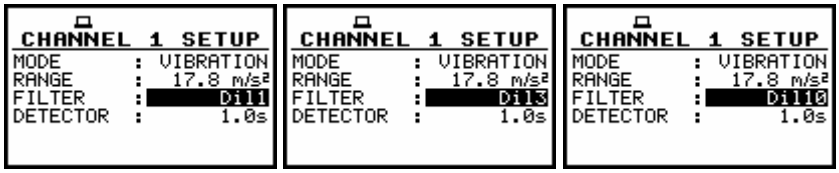
Ventanas de configuración del canal 1 CHANNEL 1 SETUP con diferentes filtros de ponderación seleccionados para medidas de aceleración

En caso de medida de velocidad (vibraciones) los filtros disponibles en la opción **FILTER** son los siguientes (*path: MENU / INPUT / CHANNELS SETUP / CHANNEL x SETUP / FILTER)*: **Vel1**, **Vel3**, **Vel10** y **VelMF**.



Ventanas de configuración del canal 1 CHANNEL 1 SETUP con diferentes filtros de ponderación seleccionados para medidas de velocidad

En caso de medida de desplazamiento (vibraciones) los filtros disponibles en la opción **FILTER** son los siguientes (*path: MENU / INPUT / CHANNELS SETUP / CHANNEL x SETUP / FILTER)*: **Dil1**, **Dil3** y **Dil10**.



Ventanas de configuración del canal 1 CHANNEL 1 SETUP con diferentes filtros de ponderación seleccionados para medidas de desplazamiento

Las características de los filtros están especificadas en el apéndice C. La selección del filtro se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>**.

Una vez seleccionado el filtro, pulsando **<ENTER>** se guardan los cambios y se cierra la ventana de selección de filtros.

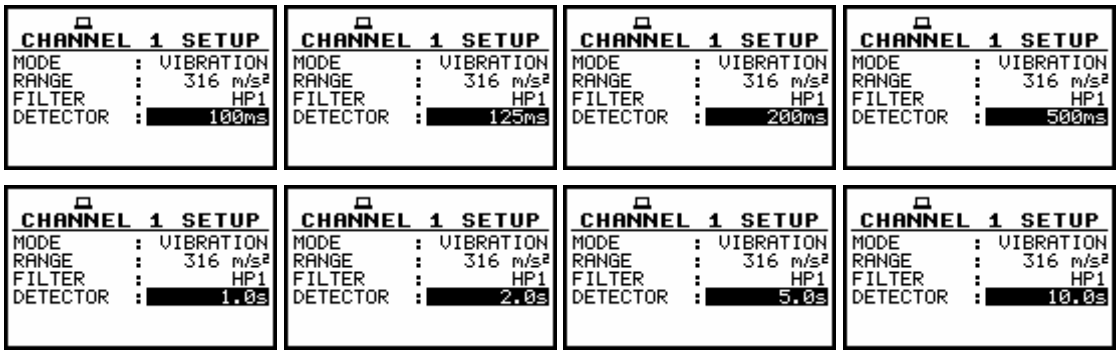
Para volver al menú anterior sin guardar los cambios realizados se pulsa **<ESC>**.

5.2.4 Selección del detector RMS - DETECTOR

En el equipo hay disponibles los siguientes detectores RMS: **IMPULSE**, **FAST** y **SLOW** (en caso de medida de ruido) y **100ms**, **125ms**, **200ms**, **500ms**, **1.0s**, **2.0s**, **5.0s**, **10.0s** (en caso de medida de vibraciones).

La selección del detector requerido se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>**. En caso de medida de ruido, el usuario puede acceder a la línea **DETECTOR** en el menú **PROFILE** y pulsar las teclas **<▲>**, **<▼>**. Después de pulsar **<ENTER>** se guardarán los cambios y se cerrará la ventana de selección con el filtro seleccionado. Para volver al menú anterior sin guardar los cambios se pulsa **<ESC>**.

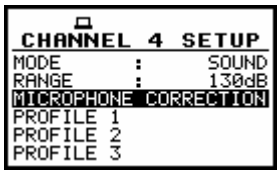
Ventanas de configuración de canal CHANNEL X y perfil PROFILE en modo de medida de ruido con selección de diferentes detectores RMS



Ventanas de configuración de canal CHANNEL X y perfil PROFILE en modo de medida de vibraciones con selección de diferentes detectores RMS

5.2.5 Configuración de los parámetros del micrófono - MICROPHONE CORRECTION

Permite al usuario activar o desactivar la corrección de campo difuso **DIFFUSE FIELD** o la corrección del filtro de medida en exteriores **OUTDOOR**. Para acceder a este menú hay que seleccionar la opción **MICROPHONE CORRECTION** en la lista de menú **SETUP**, utilizando las teclas **<▲>**, **<▼>** (ó **<◄>**, **<►>**) y pulsando **<ENTER>**. Las características de estos filtros están definidas en el apéndice C.



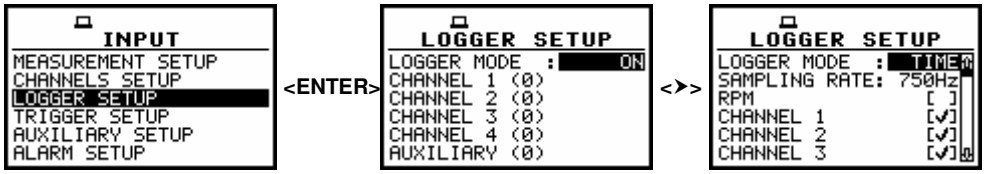
Configuración del canal 4 CHANNEL 4 SETUP, con opción MICROPHONE CORRECTION seleccionada

La selección del filtro de compensación requerido se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>** y la confirmación pulsando **<ENTER>**.

Ventana MICROPHONE CORRECTION, con opciones DIFFUSE FIELD y OUTDOOR seleccionadas

5.3 Selección de resultados a guardar en el archivo logger - LOGGER SETUP

En el menú de configuración del logger **LOGGER SETUP**, se pueden seleccionar los resultados que se quieren guardar en el archivo logger en la memoria logger del equipo (cuando la opción de logger mode esté habilidada **ON**) y configurar los parámetros de registro de señal en el dominio de tiempo (modo **TIME**). Para acceder a la ventana de configuración del logger **LOGGER SETUP** hay que seleccionar la opción **LOGGER SETUP** en la lista de menú **INPUT** y pulsar **<ENTER>**.



Opción LOGGER SETUP seleccionada y modos de logger LOGGER MODES disponibles

5.3.1 Selección de resultados a guardar en la memoria logger - LOGGER MODE

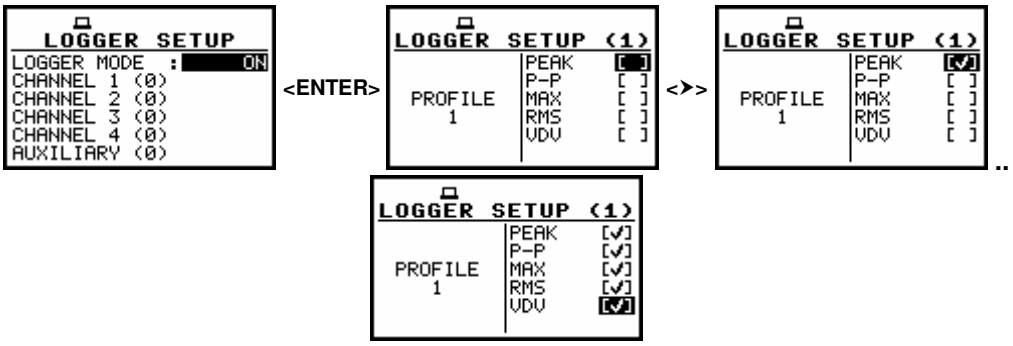
En la posición **LOGGER MODE**, se pueden seleccionar los modos **OFF**, **ON**, **TIME**. En el modo **OFF** la funcionalidad del logger estará deshabilitada. Cuando se selecciona **ON**, se pueden seleccionar resultados logger para guardar en la memoria del equipo. Si se selecciona el modo **TIME** se activa el registro de señal en el dominio de tiempo. La activación de esta opción requiere un código de acceso especial.

5.3.2 Selección de resultados de historia temporal a guardar en la memoria - LOGGER MODE: ON

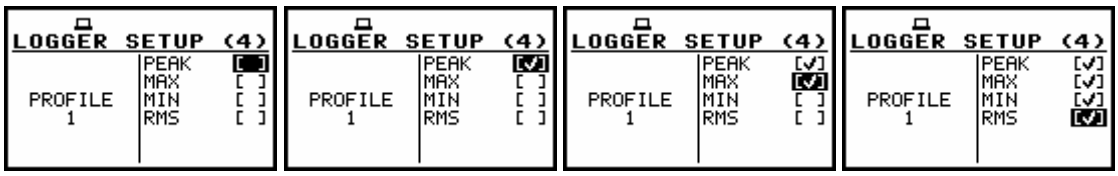
Se pueden guardar en la memoria del equipo hasta 5 resultados de medida por cada perfil, **PEAK**, **P–P**, **MAX**, **RMS**, **VDV** en caso de medida de vibraciones y 4 resultados de medida **PEAK**, **MAX**, **MIN** y **RMS** en caso de medida de ruido.

Para guardar estos resultados el usuario debe elegir cada canal y activar la línea correspondiente a cada resultado de medida con las teclas **<◄>**, **<►>**.

Después de pulsar **<ENTER>** la ventana de selección se cerrará guardando los cambios y pulsando **<ESC>** se volverá al menú **INPUT** ignorando los cambios.

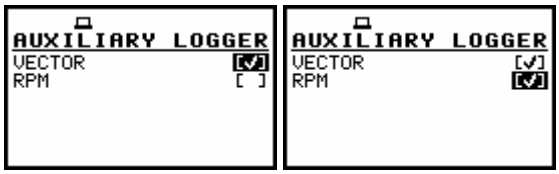


Ventanas de configuración de logger LOGGER SETUP en modo de medida de vibraciones con selección de diferentes resultados de medida de logger



Ventanas de configuración de logger LOGGER SETUP en modo de medida de ruido con selección de diferentes resultados de medida de logger

También es posible guardar el cálculo del vector **VECTOR** y resultados de medida de revoluciones por minuto **RPM** en el archivo logger.
Para ello hay que ir a la ventana **AUXILIARY** y seleccionar los parámetros correspondientes con las teclas **<◄>**, **<►>**.



Ventana AUXILIARY LOGGER con selección de resultados VECTOR y RPM para guardar en la memoria logger del equipo

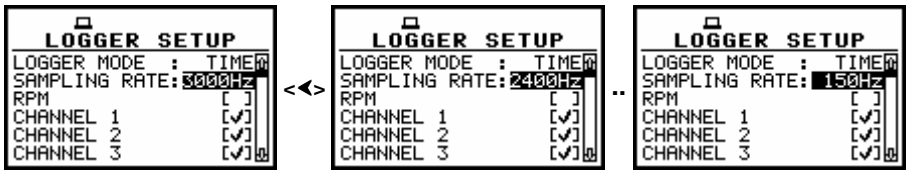
5.3.3 Selección de parámetros de registro de señal en el dominio de tiempo con frecuencia de muestreo baja (formato svn) en la memoria del equipo - LOGGER MODE: TIME

La señal en el dominio de tiempo se puede guardar en la memoria logger del equipo con una frecuencia de muestreo desde **150 Hz** hasta **3000 Hz**.

La selección de la frecuencia de muestreo **SAMPLING RATE** se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>**. Las opciones disponibles son: **3000 Hz**, **2400 Hz**, **1500 Hz**, **1200 Hz**, **750 Hz**, **600 Hz**, **375 Hz**, **300 Hz**, **187 Hz**, **150 Hz**.

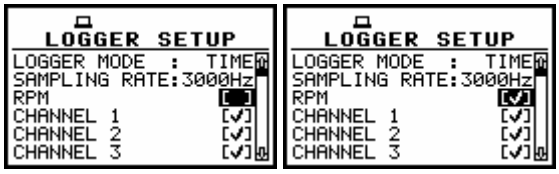
La confirmación se realiza pulsando **<ENTER>**.

También se pueden guardar los resultados de **RPM** y seleccionar los canales de los que se registrará la señal en el dominio de tiempo.



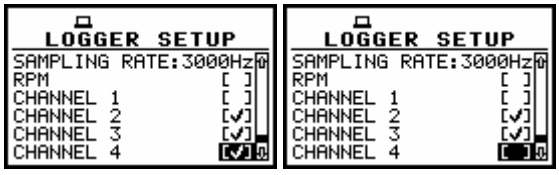
Ventana de configuración de logger LOGGER SETUP, selección de frecuencia de muestreo SAMPLING RATE

Para guardar los resultados de **RPM** hay que activar la línea corresondiente en el texto **RPM** y hay que habilitar la función **RPM** en la ventana **AUXILIARY SETUP** (*path: MENU / INPUT / AUXILIARY SETUP / RPM SETUP / ENABLED: [√]*) y cambiar la configuración de **EXT.I/O** a **DIGITAL IN** (*path: MENU / SETUP / EXT. I/O SETUP / MODE: DIGITAL IN*).



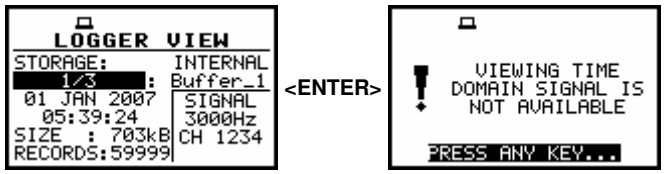
Ventana LOGGER SETUP, selección RPM

La selección de los canales para el registro de señal en el dominio de tiempo se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>** y la confirmación con **<ENTER>**.



Ventana LOGGER SETUP, desactivación de CHANNEL 4

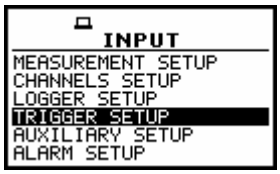
Los resultados de los canales seleccionados se guardan en la memoria logger y los archivos se podrán visualizar en el menú **LOGGER VIEW** (*path: MENU / FILE / LOGGER VIEW*). Los resultados de registro de señal en el dominio de tiempo no están disponibles en el equipo – están disponibles en formato svn y se pueden examinar en el PC con el software SvanPC una vez transferidos.



Ventana LOGGER VIEW con un archivo de registro de señal en el dominio de tiempo y pantalla con mensaje al intentar abrir el archivo en el equipo

5.4 Modo trigger y selección de parámetros - TRIGGER SETUP

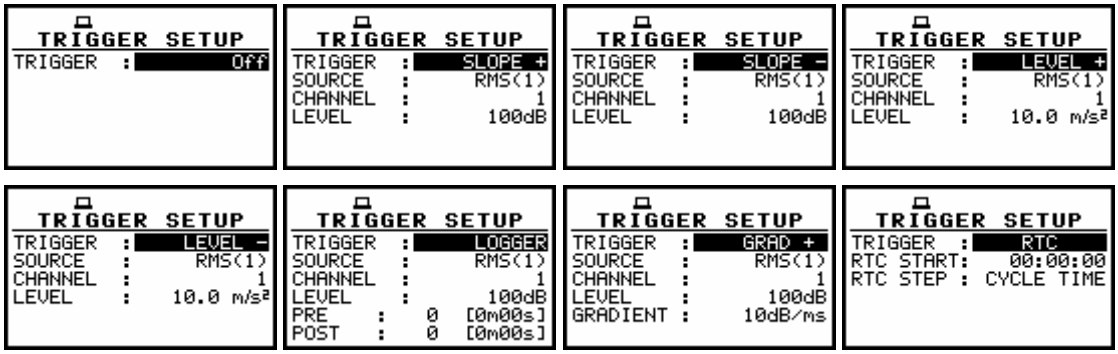
La lista de menú **TRIGGER SETUP** permite al usuario configurar la opción de trigger del equipo. Esta lista de menú se abre al seleccionar **TRIGGER SETUP** del menú **INPUT** con las teclas **<◄>**, **<►>** y aceptando con **<ENTER>**.



Ventana INPUT con opción TRIGGER SETUP seleccionada

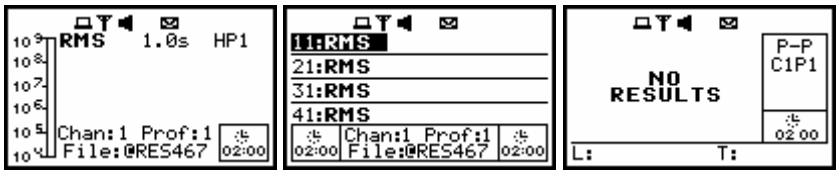
5.4.1 Encender / Apagar el trigger - TRIGGER

La función trigger (**TRIGGER**) se habilita y deshabilita con las teclas **<◄>**, **<►>**. El trigger se habilita si uno de sus 7 modos está seleccionado: **SLOPE +**, **SLOPE –**, **LEVEL +**, **LEVEL –**, **LOGGER**, **GRAD +o RTC**. La selección del modo trigger se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>** y la confirmación con **<ENTER>**.



Ventana de configuración de trigger TRIGGER SETUP con seleccion de los diferentes modos TRIGGER

Si el equipo está funcionando con el modo trigger habilitado, el icono de la antena **"Antenna"** parpaderá mientras la condición de trigger no se haya cumplido.



Pantallas durante la medición cuando la condición de trigger no se ha cumplido

En el modo **SLOPE +** la medición comienza cuando la señal ascendente supere el nivel determinado en **LEVEL**. En el modo **SLOPE –** la medición comienza cuando la señal descendente cae por debajo del nivel establecido en **LEVEL**. En ambos casos la medición se detiene cuando se indique en la configuración **MEASUREMENT SETUP**, o después de detenerla manualmente con **<Start** / **Stop>** pusho al recibir el código de parada de manera remota.

En el modo **LEVEL +** la condición de trigger se comprueba cada segundo; el resultado se guarda sólo si la señal es mayor al nivel establecido en **LEVEL**, de no ser así, el resultado se ignora y no se guarda.

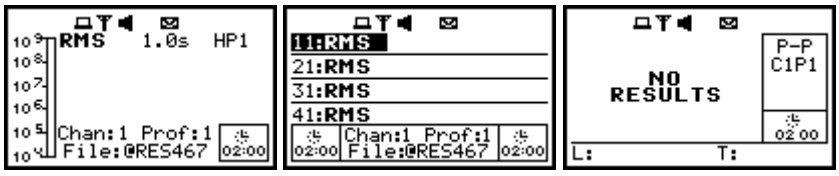
En el modo **LEVEL -** la condición de trigger se comprueba cada segundo; el resultado se guarda sólo si la señal es menor al nivel establecido en **LEVEL**, de no ser así, el resultado se ignora y no se guarda.

En el modo **LOGGER** la condición de trigger se comprueba cada intervalo de registro de datos (LOGGER STEP); el resultado se guarda sólo si la señal es mayor al nivel establecido en **LEVEL,** de no ser así, el resultado se ignora y no se guarda. El usuario puede configurar los parámetros de registro anterior a la condición de logger **PRE** y posterior a la misma **POST**. En la línea **PRE** se introduce el número de resultados que se quiera guardar anterior a la condición de trigger. En la línea **POST** se introduce el número de resultados que se quiera guardar posterior a la condición de trigger

En el modo **GRAD +** la condición de trigger se comprueba cada segund; el resultado se guarda sólo si la señal es mayor al nivel establecido en **LEVEL** y si la velocidad de cambio de la señal no es menor que la establecidad en **GRADIENT**. De no ser así, el resultado se ignora.

En el modo **RTC** (**R**eal **T**ime **C**lock), la condición de trigger es la hora fijada en **RTC START**. La medición se repite con el intervalo establecido en **RTC STEP**. El número de repeteiciones es igual a **CYCLE NUMBER** (*path: MENU / INPUT / MEASUREMENT SETUP / CYCLE NUMBER*). El usuario tiene que pulsar **<Start>** y la medición comenzará a la hora establecida en **RTC START**.

Si el equipo está funcionando con el modo trigger habilitado, el icono de la antena **"Antenna"** parpaderá mientras la condición de trigger no se haya cumplido.



Pantallas durante la medición cuando la condición de trigger no se ha cumplido

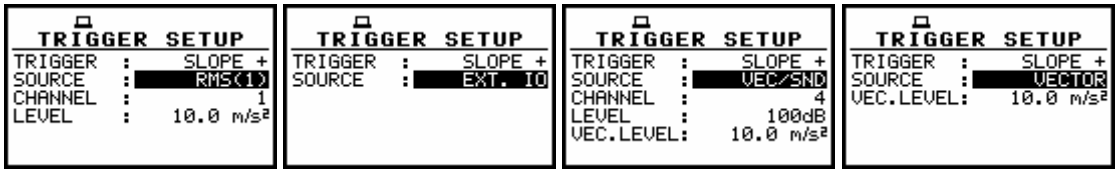
5.4.2 Selección de la señal de trigger - SOURCE

En la posición **SOURCE** hay 4 opciones disponibles: **RMS(1)**, **EXT. IO** (en los modos **SLOPE +** y **SLOPE –**), **VEC/SND**, **VECTOR**.

En el modo **GRAD +** sólo se puede utilizar como fuente de señal de trigger la señal de salida del detector RMS procedente del primer perfil del canal seleccionado (**RMS(1)**).

En el modo **SLOPE +** y **SLOPE –** se puede utilizar como señal de trigger la señal conectada al puerto de entrada / salida denominado **EXT. IO**.

La selección de la fuente de trigger se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>** y se confirma con **<ENTER>**.



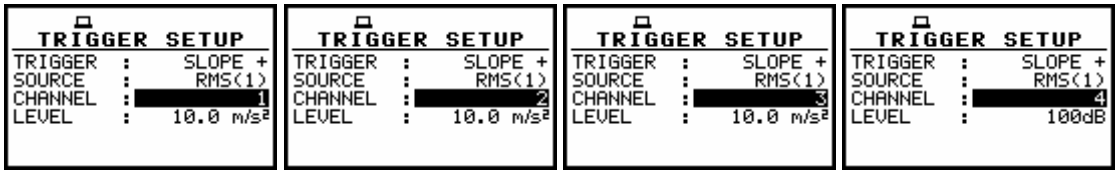
Ventanas de configuración de trigger TRIGGER SETUP con selección de la fuente de trigger SOURCE

Nota: *Sólo se puede utilizar como fuente de señal de trigger una señal medida –el detector RMS en el primer perfil del canal seleccionado.*

*Además, la señal del puerto **Ext. I/O** se puede utilzar como señal de trigger en los modos **SLOPE +** y **SLOPE –**.*

5.4.3 Selección del canal de señal de trigger - CHANNEL

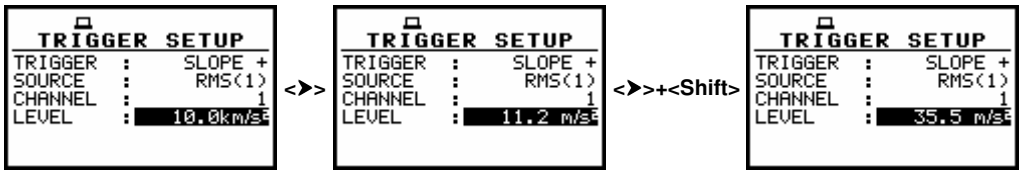
En la opción **CHANNEL,** se puede elegir el canal **CHANNEL** para comprobar la condición de trigger. La selección se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>** y se confirma con **<ENTER>**.



Ventanas de TRIGGER SETUP con selección de canales CHANNEL

5.4.4 Configuración del nivel de señal de trigger - LEVEL

El nivel de señal de trigger (**LEVEL**) se puede configurar en intervalos de 1 dB (ó intervalos de 10 dB) en un rango desde 24 dB hasta 136 dB o desde 1 mm/s^2 hasta 10.0 km/s^2 utilizando las teclas **<◄>**, **<►>** (o **<◄>**, **<►>** con **<Shift>**).

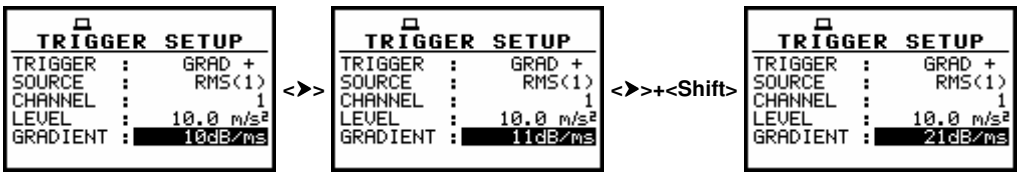


Ventanas de TRIGGER SETUP con selección de nivel de señal de trigger LEVEL en modo de medida de vibraciones

Nota: *El valor **LEVEL** de señal de trigger está referido al valor instantaneo del resultado RMS del primer perfil del canal seleccionado calculado durante el periodo dependiendo de la configuración del detector **DETECTOR** (path: MENU / INPUT / CHANNELS SETUP / CH x PROFILE y / DETECTOR).*

5.4.5 Configuración de la velocidad de cambio de la señal de trigger - GRADIENT

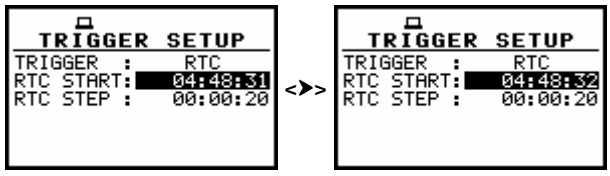
La velocidad de cambio de la señal de trigger (**GRADIENT**) puede establecerse en intervalos de 1 dB/milisegundo (ó intervalos de 10 dB/milisegundo) en el rango desde 1 dB/ms hasta 100 dB/ms con las teclas **<◄>**, **<►>** (ó **<◄>**, **<►>** con **<Shift>**).



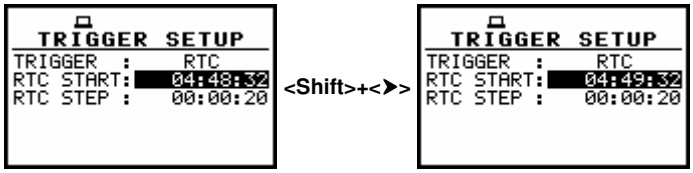
Ventanas de TRIGGER SETUP con selección de GRADIENT (intervalos de 1 dB/ms y 10 dB/ms)

5.4.6 Configuración del comienzo de medición trigger - RTC START

La medición puede activarse con el trigger a la hora seleccionada en la opción **RTC START**. La selección de la hora requerida se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>** (con intervalos de 1 segundo) o pulsando las teclas **<◄>**, **<►>** y **<Shift>** simultáneamente (con intervalos de 1 minuto). La confirmación se realiza con **<ENTER>** y para activar la espera de la hora establecida de comienzo de trigger hay que pulsar la tecla **<Start>**.



Ventanas de TRIGGER SETUP con selección de RTC START con intervalos de 1 segundo

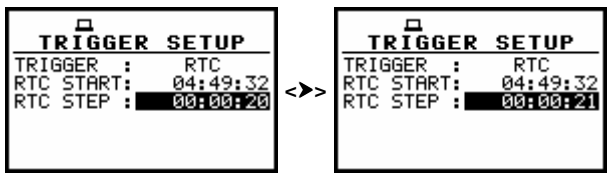


Ventanas de TRIGGER SETUP con selección de RTC START con intervalos de 1 minuto

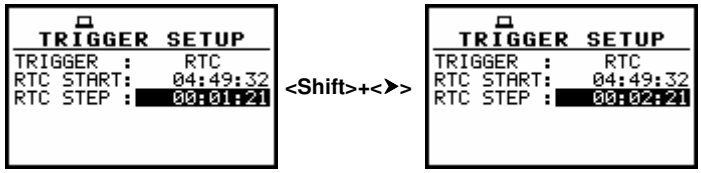
5.4.7 Configuración del intervalo de repetición de medida activada por hora - RTC STEP

Las mediciones activadas por trigger con hora de comienzo se pueden repetir con un intervalo de tiempo establecido en la opción **RTC STEP**.
El número de repeticiones es el número de ciclos establecidos en la opción **CYCLES NUMBER** (*path: MENU / INPUT / MEASUREMENT SETUP*). La selección se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>** (con intervalos de 1 segundo) o pulsando las teclas **<◄>**, **<►>** y **<Shift>** simultáneamente (con intervalos de 1 minuto). La confirmación es necesarioa y se realiza con la tecla **<ENTER>**.

El icono de la antena **"Antenna"** en la parte superior de la pantalla indica que el equipo está esperando la próxima medición.



Ventanas de TRIGGER SETUP con selección de RTC STEP con intervalos de 1 segundo



Ventanas de TRIGGER SETUP con selección de RTC STEP con intervalos de 1 minuto

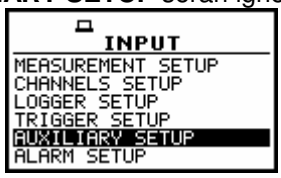
5.5 Configuración de parámetros de funciones auxiliares - AUXILIARY SETUP

El menú de funciones auxiliares **AUXILIARY SETUP** se abre al seleccionar **AUXILIARY SETUP** en el menú **INPUT** con las teclsa **<▼>**, **<➤>** (o **<▼>**, **<➤>** con **<Shift>**) y pulsar **<ENTER>**.

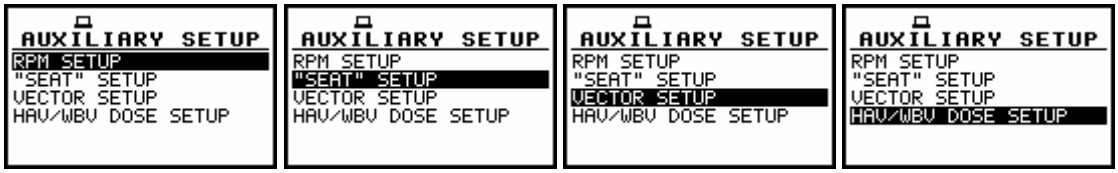
El menú **AUXILIARY SETUP** tiene 4 posiciones, denominadas: **RPM SETUP**, **"SEAT" SETUP**, **VECTOR SETUP** y **HAV/WBV DOSE SETUP**. La selección de cada una de estas opciones se realiza con las teclas **<▲>**, **<▼>**.

La selección del parámetro requerido se realiza con las teclas **<▲>**, **<▼>** y **<◄>**, **<➤>**. La confirmación de cualquier cambio se realiza con **<ENTER>** que simultáneamente cerrará la lista de menú.

Los cambios realizados en **AUXILIARY SETUP** serán ignorados si se sale con la tecla **<ESC>**.



Menú INPUT con la opción AUXILIARY SETUP resaltada

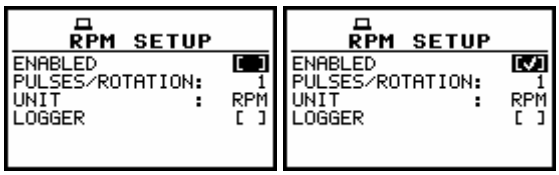


Ventanas de AUXILIARY SETUP con todas las opciones disponibles

5.5.1 Configuración de los parámetros de la función RPM - RPM SETUP

5.5.1.1 Habilitar las medidas de RPM - ENABLED

Seleccionando el carácter **[√]** en la línea **ENABLED** se habilita la función **RPM**. La selección se realiza con las teclas **<◄>**, **<➤>** y la confirmación con **<ENTER>**

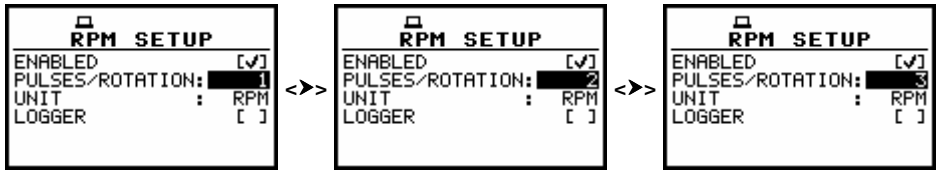


Ventana de configuración RPM SETUP con la función RPM habilitada

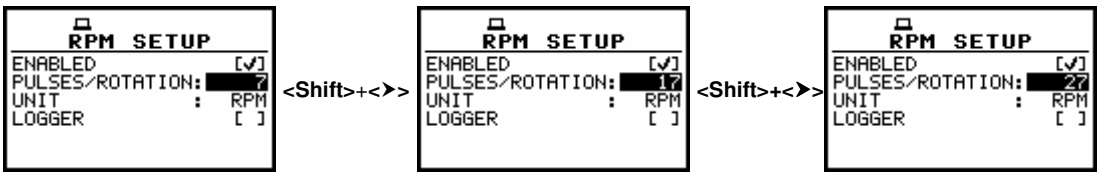
5.5.1.2 Selección del número de pulsos / rotaciones - PULSES / ROTATION

La opción **PULSES / ROTATION** permite definir el número de pulsos / rotaciones durante la medición de **RPM**. Los valores disponibles son: **1**, **2**, **.. 360**. El parámetro requerido se introduce con las teclas **<◄>**, **<►>** (en intervalos de 1) o con las teclas **<◄>**, **<►>** y **<Shift>** simultáneamente (en intervalos de 10).

Con **<ENTER>** se confirman los cambios y con **<ESC>** se ignoran.



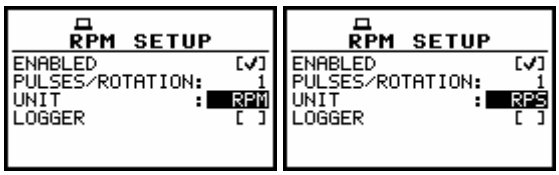
Ventana RPM SETUP con selección de PULSES/ROTATION en intervalos de 1



Ventana RPM SETUP con selección de PULSES/ROTATION en intervalos de 10

5.5.1.3 Selección de la unidad de medida de RPM - UNIT

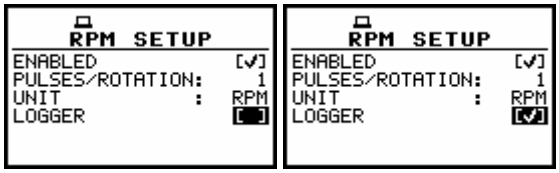
El parámetro **UNIT** permite al usuario definir la unidad de medida de revoluciones. Hay 2 opciones disponibles **RPM** – **revoluciones por minuto** y **RPS** – **revoluciones por segundo**. La selección de las unidades se realiza con **<◄>**, **<►>**, con **<ENTER>** se confirman los cambios y con **<ESC>** se ignoran



Ventana RPM SETUP; selección de unidades UNIT

5.5.1.4 Activación del logger en medidas de RPM - LOGGER

Los resultados de medida de **RPM** se pueden guardar en un archivo logger en la memoria del equipo. La activación se realiza activando la opción **LOGGER**. La activación es posible cuando la opción **LOGGER** está habilidada en el menú **MEASUREMENT SETUP** *(path: MENU / INPUT / MEASUREMENT SETUP / LOGGER)*. Si la opción **LOGGER** no está habilitada (Off), la posición de activación no estará accesible. Con **<ENTER>** se confirman los cambios y con **<ESC>** se ignoran.



Ventanas de RPM SETUP con activación de la opción LOGGER

5.5.2 Configuración de parámetros de medidas de atenuación - "SEAT" SETUP

La opción **"SEAT" SETUP** se puede utilizar para realizar medidas de atenuación de vibraciones. Uno de los canales (**BASE CHANNEL**) mide la señal antes de la atenuación y otro canal (**SEAT CHANNEL)** mide después de la atenuación (ejemplo: cálculo de atenuación de un asiento de un vehículo).

La opción **"SEAT" SETUP** se abre al seleccionar **"SEAT" SETUP** en la lista de menú **AUXILIARY SETUP** con las teclas **<▲>**, **<▼>** y pulsando **<ENTER>**.

La opción **"SEAT" SETUP** tiene 3 posibilidades, denominadas: **ENABLED**, **SEAT CHANNEL**, **BASE CHANNEL**. La selección de cada una de ellas se realiza con **<▲>**, **<▼>** y la selección del parámetro con **<◄>**, **<►>**.

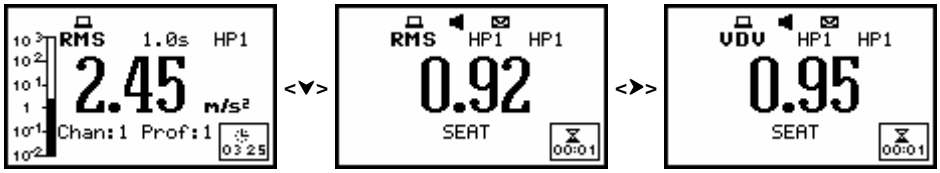
Con **<ENTER>** se confirman los cambios y con **<ESC>** se ignoran.

ventana AUXILIARY SETUP con la opción "SEAT" SETUP resaltada

El resultado **SEAT** se presenta en el modo de visualización de datos de 1 perfil. Se calcula dividiendo el resultado **RMS** del **SEAT CHANNEL** entre el resultado **RMS** del **BASE CHANNEL**.

Además, si está disponible el resultado **VDV** para los filtros seleccionados en **CHANNELS SETUP**, el resultado **SEAT** se calcula dividiendo el resultado **VDV** del **SEAT CHANNEL** entre el resultado **VDV** del **BASE CHANNEL**.

El resultado **SEAT** está disponible al pulsar **<▼>** y **<►>** en la vista de 1 perfil.

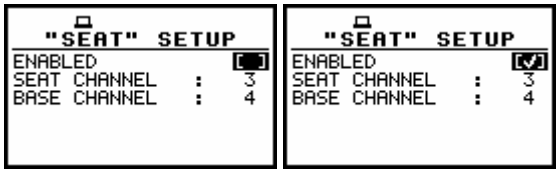


Selección del modo de presentación del resultado SEAT

5.5.2.1 Habilitar las medidas de atenuación - ENABLED

Seleccionado el carácter **[√]** en la posición **ENABLED** significa que los ajustes de configuración **"SEAT" SETUP** están activados. El cambio se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>**.

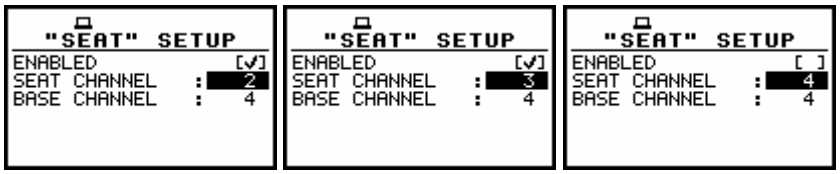
La confirmación de activación / desactivación requiere pulsar **<ENTER>**. Con **<ESC>** se sale del menú ignorando los cambios.



Ventanas "SEAT" SETUP habilitando la opción

5.5.2.2 Selección del canal SEAT para la medida de atenuación - SEAT CHANNEL

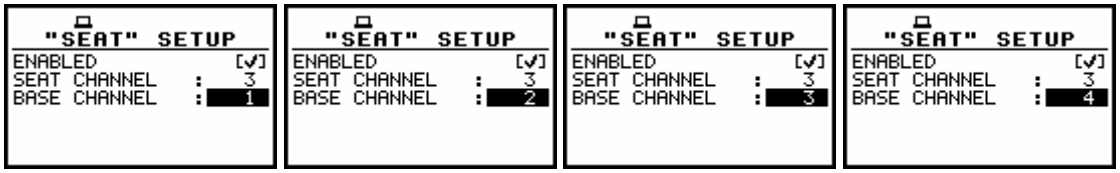
En la opción **SEAT CHANNEL**, el usuario puede elegir el canal "seat" para las medidas de atenuación. La selección se realiza con **<◄>**, **<►>**. La confirmación requiere pulsar **<ENTER>**. Con **<ESC>** se sale del menú ignorando los cambios.



Ventanas "SEAT" SETUP con la selección de los canales SEAT CHANNEL

5.5.2.3 Selección del canal BASE para la medida de atenuación - BASE CHANNEL

En la opción **BASE CHANNEL**, el usuario puede elegir el canal "base" para las medidas de atenuación. La selección se realiza con **<◄>**, **<►>**. La confirmación requiere pulsar **<ENTER>**. Con **<ESC>** se sale del menú ignorando los cambios.



Ventanas "SEAT" SETUP con la selección de los canales BASE CHANNEL

5.5.3 Configuración para cálculo del VECTOR - VECTOR SETUP

En la opción de configuración del vector **VECTOR SETUP**, el usuario puede seleccionar los coeficientes del valor combinado o vector. Si se tiene que calcular el vector con coeficientes no estándares, es posible seleccionarlos en un rango de valores entre **0.00** y **2.00**.

Para acceder a la ventana **VECTOR SETUP** hay que seleccionar la opción **VECTOR SETUP** en la lista de menú **AUXILIARY SETUP** y pulsar **<ENTER>**.

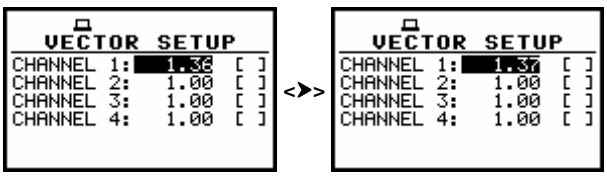
Ventana AUXILIARY SETUP con la opción VECTOR SETUP resaltada

Los valores presentados abajo se tienen en cuenta para el cálculo de los resultados de medida. El valor combinado o **VECTOR** se calcula de acuerdo con la fórmula siguiente:

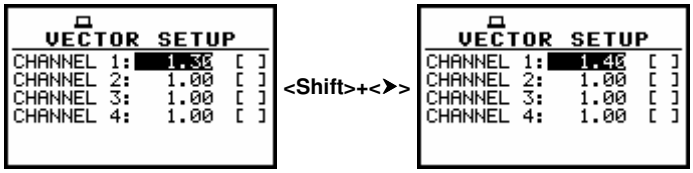
$$\mathbf{VECTOR} = \sqrt{k_1 x_1^2 + k_2 x_2^2 + k_3 x_3^2 + k_4 x_4^2}$$

Donde k_1, k_2, k_3 y k_4 son los coeficientes y x_1, x_2, x_3 y x_4 son los resultados RMS para los diferentes canales. Es importante seleccionar los coeficientes correspondientes a los canales apropiados.

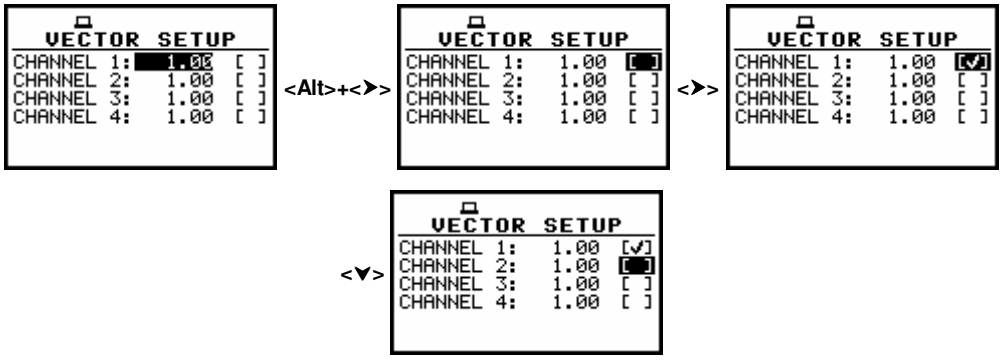
La selección de los coeficientes se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>**. Para confirmar la selección de los coeficientes hay que pulsar la tecla <**ENTER>** que cerrará la ventana automáticamente. La ventana **VECTOR SETUP** se cerrará ignarando los cambios pulsando la tecla **<ESC>**.


VECTOR SETUP
CHANNEL 1: 1.38 [ ]
CHANNEL 2: 1.00 [ ]
CHANNEL 3: 1.00 [ ]
CHANNEL 4: 1.00 [ ]
<►>
VECTOR SETUP
CHANNEL 1: 1.37 [ ]
CHANNEL 2: 1.00 [ ]
CHANNEL 3: 1.00 [ ]
CHANNEL 4: 1.00 [ ]

Ventanas VECTOR SETUP con la selección de coeficientes en intervalos de 1


VECTOR SETUP
CHANNEL 1: 1.30 [ ]
CHANNEL 2: 1.00 [ ]
CHANNEL 3: 1.00 [ ]
CHANNEL 4: 1.00 [ ]
<Shift>+<➤>
VECTOR SETUP
CHANNEL 1: 1.40 [ ]
CHANNEL 2: 1.00 [ ]
CHANNEL 3: 1.00 [ ]
CHANNEL 4: 1.00 [ ]

Ventanas VECTOR SETUP con la selección de coeficientes en intervalos de 10


VECTOR SETUP
CHANNEL 1: 1.00 [ ]
CHANNEL 2: 1.00 [ ]
CHANNEL 3: 1.00 [ ]
CHANNEL 4: 1.00 [ ]
<Alt>+<➤>
VECTOR SETUP
CHANNEL 1: 1.00 [ ]
CHANNEL 2: 1.00 [ ]
CHANNEL 3: 1.00 [ ]
CHANNEL 4: 1.00 [ ]
<➤>
VECTOR SETUP
CHANNEL 1: 1.00 [✓]
CHANNEL 2: 1.00 [ ]
CHANNEL 3: 1.00 [ ]
CHANNEL 4: 1.00 [ ]
<▼>
VECTOR SETUP
CHANNEL 1: 1.00 [✓]
CHANNEL 2: 1.00 [ ]
CHANNEL 3: 1.00 [ ]
CHANNEL 4: 1.00 [ ]

Ventanas VECTOR SETUP con la selección de resultados de los canales para el cálculo del vector

Si la opción **HAV/WBV DOSE** estuviera habilitada y los filtros establecidos en **CHANNELS SETUP** fueran incorrectos para el cálculo de la dosis, se mostrará en pantalla el mensaje **"VIBRATION DOSIMETER OFF - INCORRECT DOSIMETER SETTINGS"** después de pulsar **<Start>**. Esto no tiene ninguna influencia en el cálculo del vector y después de pulsar cualquier tecla la medición comenzará.

Mensaje de pantalla al pulsar <Start> en caso de haber seleccionado filtros incorrectos para los cálculos de HAV/WBV

5.5.4 Configuración de parámetros para medidas de dosis - HAV/WBV DOSE SETUP

La opción **HAV/WBV DOSE SETUP** se abre al seleccionar **HAV/WBV DOSE SETUP** del menú **AUXILIARY SETUP** con las teclas **<▲>**, **<◄>** (o **<▲>**, **<◄>** con **<Shift>**) y pulsar **<ENTER>**.

La opción **HAV/WBV DOSE SETUP** tiene 3 posiciones denominadas: **ENABLED**, **EXPOSURE TIME**, **X** (**Y**, **Z**) **AXIS**. La selección de la línea para acceder a cada una de las opciones se realiza con las teclas **<▲>**, **<▼>** y la selección del parámetro requerido con las teclas **<◄>**, **<►>**.

Ventana AUXILIARY SETUP con la opción HAV/WBV DOSE SETUP resaltada

Para las medidas de dosis de vibraciones mano-brazo y cuerpo entero **HAV/WBV DOSE** el usuario debe seleccioar la opción **HAV/WBV DOSE** (*path: MENU / INPUT / AUXILIARY SETUP / HAV/WBV DOSE / ENABLED: [√]*), seleccionar 3 de 4 posibilidades y seleccionar los filtros en el menú **CHANNELS SETUP**. Si se seleccionan todos los vectores k, el resultado será incorrecto.

Si se han elegido filtros erróneamente, se mostrará en pantalla el mensaje **"VIBRATION DOSIMETER OFF- INCORRECT DOSIMETER SETTINGS"** y se apagará automáticamente el modo **VIBRATION DOSIMETER**.

Filtros correctos en caso de medida de vibraciones mano-brazo (Hand-Arm vibration - **HAV**):

- **Wh** para eje **X**
- **Wh** para eje **Y**
- **Wh** para eje **Z**

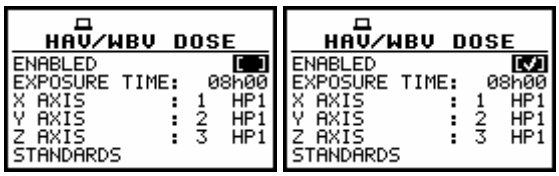
Filtros utilizandos normalmente para medida de vibraciones de cuerpo entero (Whole-Body vibration - **WBW**):

- **Wd** para eje **X**
- **Wd** para eje **Y**
- **Wk** para eje **Z**

Pantalla después de seleccionar los filtros de vibraciones HAV/WBV DOSE incorrectos

5.5.4.1 Habilitar la calculadora de nivel de exposición HAV/WBV - ENABLED

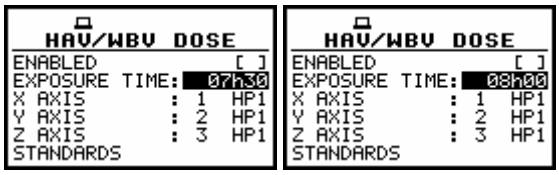
Seleccionando con el carácter especial **[√]** la opción **ENABLED** se activa la configuración de la calculadora de nivel de exposición de vibraciones mano-brazo y cuerpo entero **HAV/WBV DOSE**. La selección se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>** y se require confirmación con **<ENTER>** que cerrará la ventana simultáneamente. Para salir de la ventana **HAV/WBV DOSE SETUP** ignorando los cambios se pulsa la tecla **<ESC>**.



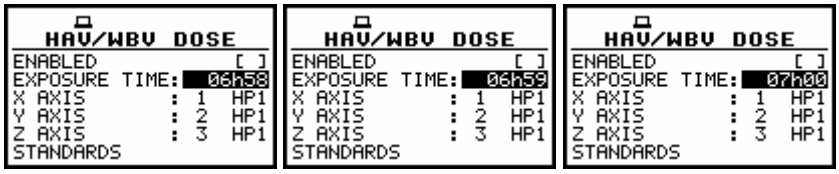
Ventanas HAV/WBV DOSE habilitando la calculadora de A(8)

5.5.4.2 Configuración del tiempo de exposición - EXPOSURE TIME

La opción **EXPOSURE TIME** permite al usuario configurar el valor deseado de tiempo de exposición que será utilizado para calcular los resultados de dosis de vibraciones mano-brazo y cuerpo entero **HAV/WBV DOSE**. Los valores de tiempo de exposición **EXPOSURE TIME** están en el rango de [00h01, 24h00].



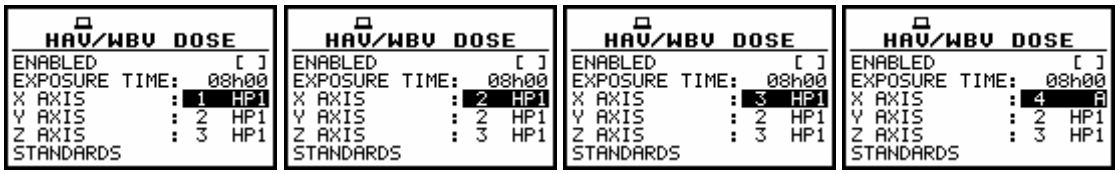
HAV/WBV DOSE windows with EXPOSURE TIME selection with 30-minutes step



HAV/WBV DOSE windows with EXPOSURE TIME selection with 1-minute step

5.5.4.3 Selección de los canales para el cálculo dosis HAV/WBV - X AXIS, Y AXIS, Z AXIS

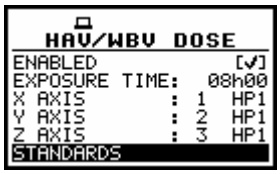
Las posiciones **X AXIS**, **Y AXIS**, **Z AXIS** permiten los ajustes de los canales para el cálculo de los resultados de dosis **HAV/WBW DOSE**. La selección se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>** y la confirmación con **<ENTER>**. La ventana se cierra ignorando los cambios realizados pulsando **<ESC>**.



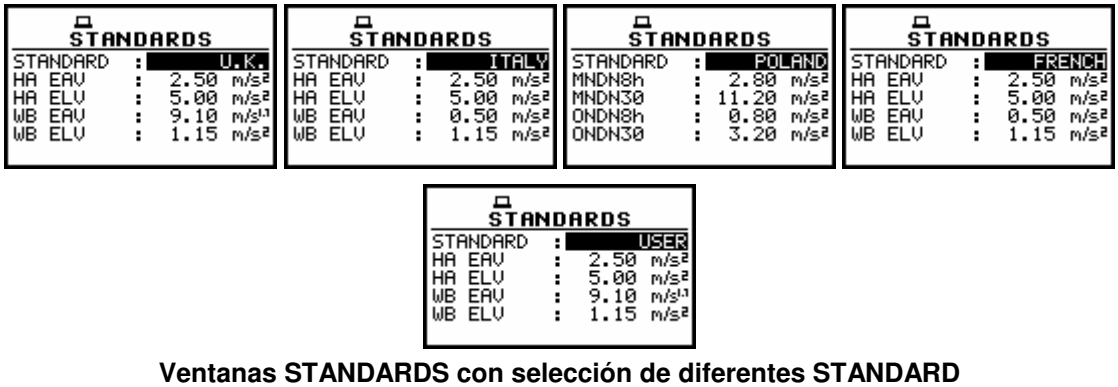
Ventans HAV/WBV DOSE con la selección de los canale del eje X

5.5.4.4 Selección de Estándares para cálculo de dosis HAV/WBV - STANDARDS

La opción **STANDARDS** permite al usuario seleccionar el estándar a seguir en las medidas de dosis de vibraciones mano-brazo y cuerpo completo **HAV/WBV DOSE**. Los estándares disponibles son: **U.K.**, **ITALY**, **POLAND**, **FRENCH** y **USER**. En caso de no estar incluido el estandar utilizado en algún país, se puede seleccionar otro en el que los niveles de acción y límite de vibraciones mano-brazo y cuerpo entero coincidan con el país en cuestión o seleccionar el estandar **USER** y personalizarlo.



Ventanas HAV/WBV DOSE con la opción STANDARDS resaltada



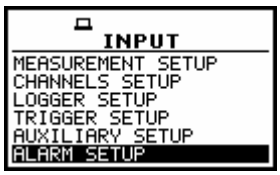
Ventanas STANDARDS con selección de diferentes STANDARD

5.6 Selección de parámetros para trigger de alarma - ALARM SETUP

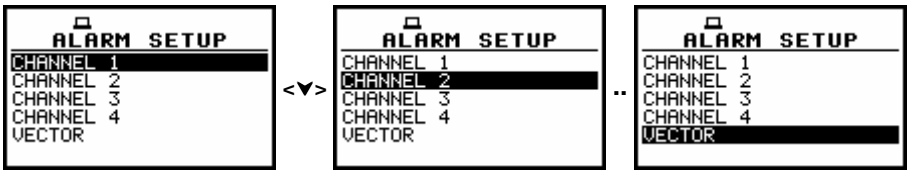
Existe la posibilidad de configurar dos alarmas que envíen mensajes al usuario en caso de que se haya superado (por exceso o por defecto) un nivel de ruido o vibraciones establecido. En el caso de modo de análisis **1/1 OCTAVE** o **1/3 OCTAVE** es posible configurar una tercera alarma que avise en caso de superarse el nivel establecido en alguna de las bandas centrales de **1/1 OCTAVE** o **1/3 OCTAVE**.

Cada alarma funciona de manera independiente. Para configurar los parámetros de alarma hay que seleccionar **ALARM SETUP** en el menú **INPUT** con las teclas **<◄>**, **<►>** y pulsar **<ENTER>**. El usuario debe seleccionar el canal requerido **CHANNEL** para configurarlo y si los resultados del vector se van a tener en cuenta para el trigger, tendrá que estar esta opción habilitada **VECTOR**. Lo siguiente será seleccionar el perfil **PROFILE x**o, en el caso de análisis **1/1 OCTAVE** o **1/3 OCTAVE** analysis, hay que seleccionar la opción **1/1 OCTAVE SETUP** o **1/3 OCTAVE SETUP**.

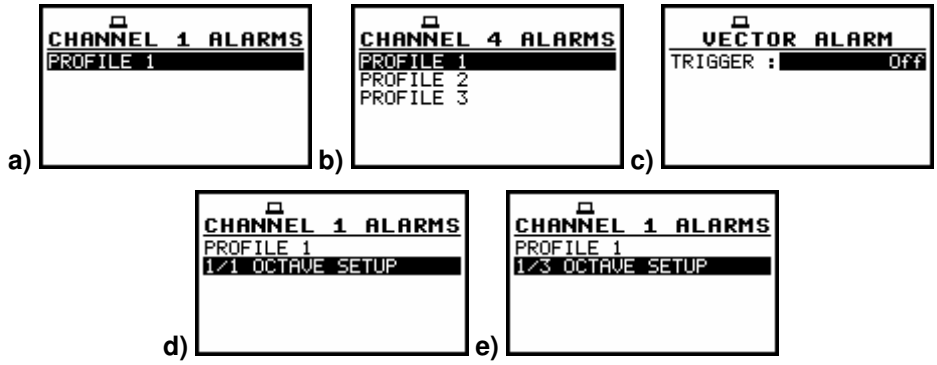
En la ventana se pueden seleccionar los parámetros de modo **TRIGGER** (**LEVEL +**, **LEVEL –**), **INTEGR**. (tiempo de integración con **LOGGER STEP**, **100 ms**, **1.0 s**, **MEASUR. TIME**), **SOURCE** (**PEAK**, **P–P**, **MAX**, **MIN**, **RMS**, **VDV**), **LEVEL** (desde **1mm/s^2** hasta **10 km/s^2** en caso de medida de vibraciones y desde **24.0 dB** hasta **136 dB** en caso de medida de ruido).



Menú INPUT con la opción ALARM SETUP resaltada



Ventanas ALARM SETUP con la selección de CHANNEL 2o VECTOR

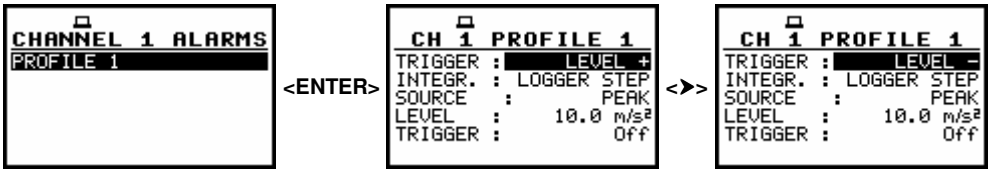


Canal vibración abierto en modo medidor (a), canal ruido abierto en modo medidor (b) ventana VECTOR ALARM abierta en modo medidor (c) canal vibración abierto en modo análisis 1/1 OCTAVE (d) y 1/3 OCTAVE (e)

El triger estará activado si se selecciona uno de sus modos: **LEVEL +**, **LEVEL –**. Si se selecciona **LEVEL +** la condición de trigger se comprueba en el tiempo de integración **INTEGR.**; la alarma está encendida. El usuario recibirá el mensaje cuando la señal tenga un nivel superior al establecido en la opción **LEVEL**.

Si se selecciona **LEVEL -** la condición de trigger se comprueba en el tiempo de integración **INTEGR.**; la alarma está encendida. El usuario recibirá el mensaje cuando la señal tenga un nivel inferior al establecido en la opción **LEVEL**.

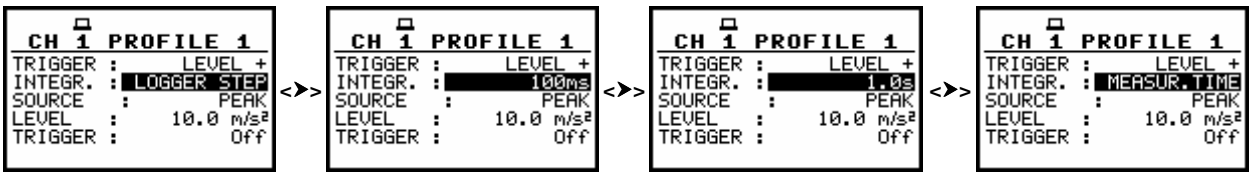
La selección del modo de trgger se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>**.



Configuración de condiciones de alarma ALARM, selección de modo TRIGGER

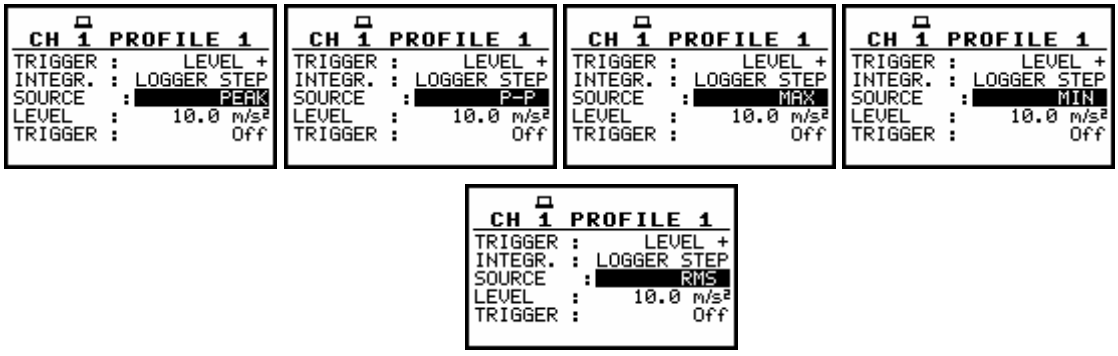
En la posición **INTEGR.** (periodo de integración) el usuario puede seleccionar el periodo en el que el resultado se comprobará con la condición de trigger establecida. Los valores disponibles son: **LOGGER STEP**, **100 ms**, **1.0 s** y **MEASUR. TIME**.

Si se selecciona **MEASUR. TIME** en la opción **INTEGR**. La condición de alarma se comprobará cada segundo durante la medición.

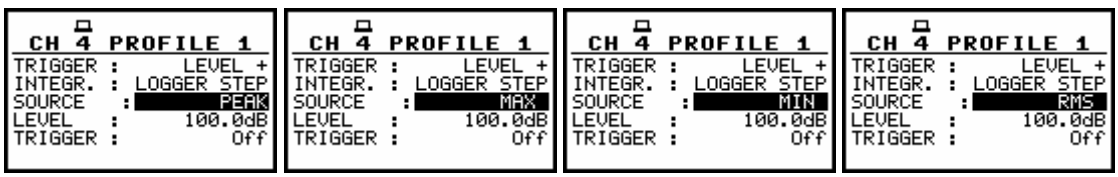


Configuración de la condición de alarma ALARM, selección de periodo de integración INTEGRATION

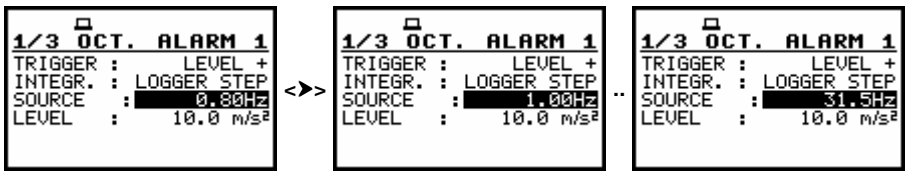
En la posición **SOURCE**, el usuario selecciona la fuente de la que se tomará el resultado de condicion de alarma.



Selección de fuente de alarma en el caso de medida de vibraciones



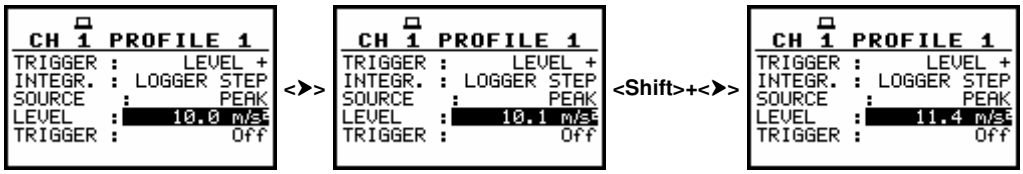
Source selection in the case of sound mode



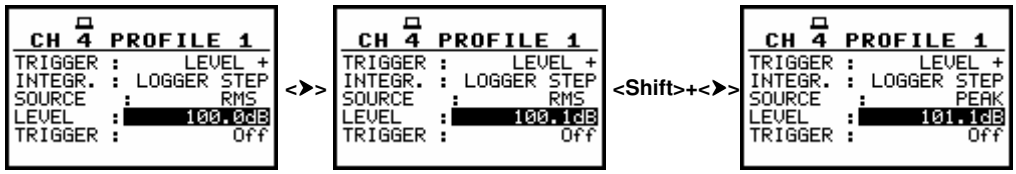
Selección de fuente en modo 1/3 OCTAVE

En la posición **LEVEL** el usuario selecciona el nivel de señal que activa la alarma y las causas de envío de mensaje al usuario.

Los valores disponibles son desde **1mm/s^2** hasta **10 km/s^2** en caso de medida de vibraciones y desde **24.0 dB** hasta **136 dB** en caso de medida de ruido. La selección se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>**. Pulsando **SHIFT** con **<◄>**, **<►>** aumenta el intervalo 10 veces.



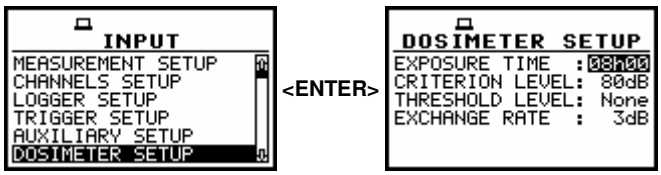
Selección de nivel LEVEL en intervalos de 0.1dB y de 1dB en canal en modo vibración



Selección de nivel LEVEL en intervalos de 0.1dB y de 1dB en canal en modo ruido

5.7 Selección de parámetros de dosímetro - DOSIMETER SETUP

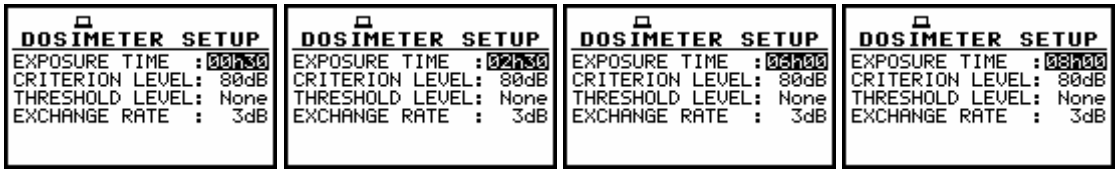
La opción **DOSIMETER SETUP** se encuentra en el menú **INPUT** cuando el equipo está en modo dosímetro **DOSIMETER** en la ventana **MEASUREMENT FUNCTION** (*path: MENU / FUNCTION / MEASUREMENT FUNCTION / DOSIMETER*). Esta ventana se abre seleccionando la opción **DOSIMETER SETUP** en el menú **INPUT** con las teclas **<▲>**, **<▼>** (o **<◄>**, **<►>**) y pulsando **<ENTER>**. Con la opción **DOSIMETER SETUP** se configuran los parámetros que influyen en el cálculo de los resultados de dosímetro: tiempo de exposición **EXPOSURE TIME**, nivel de criterio **CRITERION LEVEL**, nivel umbral **THRESHOLD LEVEL** y factor Q **EXCHANGE RATE** (las dedificiones de todos los parámetros están descritas en el apéndice D).



Opción DOSIMETER SETUP seleccionada en el menú INPUT y ventana DOSIMETER SETUP

5.7.1 Configuración del tiempo de exposición - EXPOSURE TIME

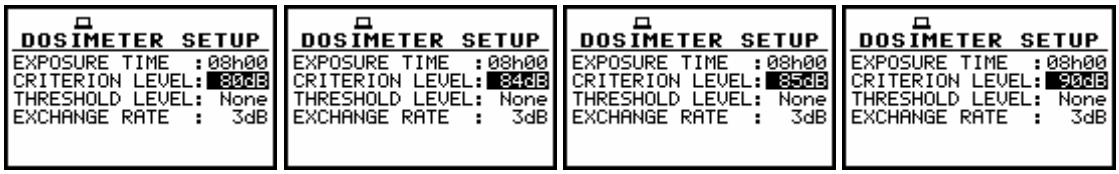
La opción **EXPOSURE TIME** permite al usuario configurar el tiempo que será utilizado para calcular las diferentes funciones del modo dosímetro así como el **LEPd** también calculado en el modo sonómetro **LEVEL METER**. Los valores de tiempo de exposición **EXPOSURE TIME** están en en rango de [00h01, 08h00]. El valor requerido se configura con las teclas **<◄>** / **<►>**, cada vez que se pulsa el tiempo de exposición se decrementa o incrementa en 1 segundo. Para cambiarlo en intervalos de 30 minutos hay que pulsar las teclas **<◄>** / **<►>** y **<Shift>** conjuntamente.



Ventanas DOSIMETER SETUP con selección del tiempo de exposición EXPOSURE TIME

5.7.2 Configuración de nivel de criterio - CRITERION LEVEL

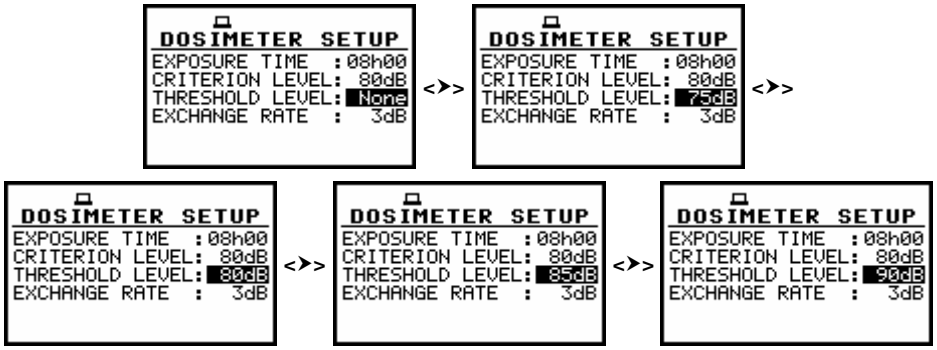
El nivel de criterio de ruido influye en los cálculos de los resultados de dosis **DOSE** y de la dosis proyectada **D_8h**. La opción **CRITERION LEVEL** es accesible con las teclas **<▲>**, **<▼>** en la ventana **DOSIMETER SETUP**. Los valores disponibles son: **80 dB**, **84 dB**, **85 dB** ó **90 dB**. Se seleccionan con las teclas **<◄>**, **<►>** y se confirman con **<ENTER>** que cierra la ventana. Para volver al menú **DOSIMETER SETUP** ignorando los cambios realizados hay que pulsar **<ESC>**.



Ventanas DOSIMETER SETUP con la selección de nivel de criterio CRITERION LEVEL

5.7.3 Configuración del nivel umbral - THRESHOLD LEVEL

El nivel umbral influye en los cálculos de los resultados del dosímetro denominados **DOSE**, **D_8h** and **LAV**. La opción **THRESHOLD LEVEL** es accesible con las teclas **<▲>**, **<▼>** en la ventana **DOSIMETER SETUP**. Los valores disponibles son: **None**, **75 dB**, **80 dB**, **85 dB ó 90 dB**. Se seleccionan con las teclas **<◄>**, **<►>** y se confirman con **<ENTER>** que cierra la ventana. Para volver al menú **DOSIMETER SETUP** ignorando los cambios realizados hay que pulsar **<ESC>**.

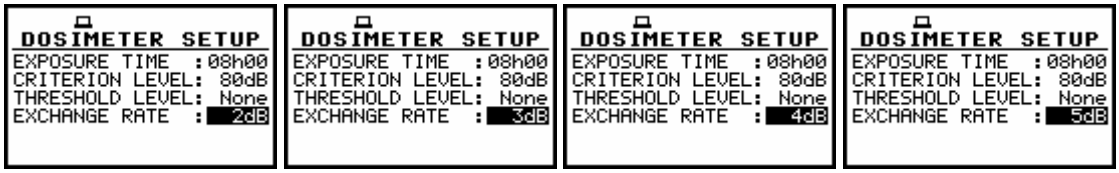


Ventanas DOSIMETER SETUP con los diferentes niveles umbral THRESHOLD LEVEL

5.7.4 Configuración del factor Q - EXCHANGE RATE

El factor Q o tasa de intercambio influye en los cálculos de los resultados del dosímetro denominados dosis **DOSE**, dosis proyectada **D_8h** y nivel promedio **LAV**. El factor Q igual a 3 cumple la

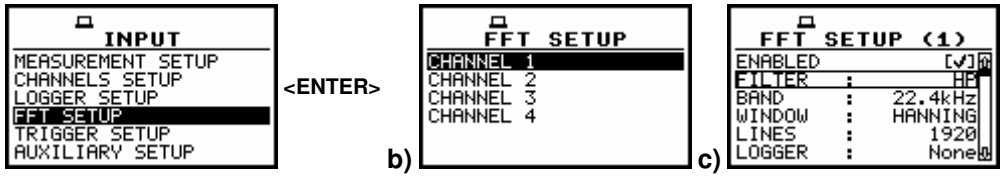
ISO R 1999 “Assessment of Occupational Noise Exposure for Hearing Conservation Purposes”, el factor Q igual a 5 cumple el American “Occupational Safety and Health Act” – OSHA. La opcion **EXCHANGE RATE** es accesible con la tecla **<▼>** en la ventana **DOSIMETER SETUP**. Los valores disponibles para el factor Q son los siguientes: **2**, **3**, **4 ó 5**. Se seleccionan con las teclas **<◄>**, **<►>** y se confirma con **<ENTER>** que cierra la ventana.



Ventanas de DOSIMETER SETUP con los diferentes valores de EXCHANGE RATE

5.8 Selección de parámetros de análisis FFT - FFT SETUP

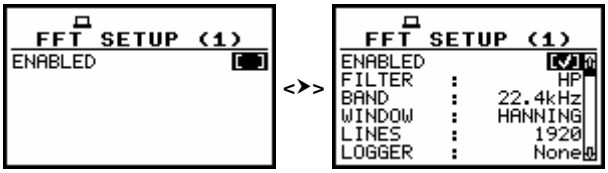
La configuración **FFT SETUP** está accesible en el menú **INPUT** cuando se selección la función **FFT** en el menú **MEASUREMENT FUNCTION** (*path: MENU / FUNCTION / MEASUREMENT FUNCTION / FFT*). Hay que seleccionar la opción **FFT SETUP** del menú **INPUT** con las teclas **<▲>**, **<▼>** (o **<◄>**, **<►>**) y pulsar **<ENTER>**. La configuración **FFT** consiste en seleccionar los parámetros que influirán en el cálculo y registro de resultados de la función de análisis **FFT**: **ENABLED**, **FILTER**, **BAND**, **WINDOW**, **LINES** y **LOGGER**. La ventana **FFT** se cerrará ignorando los cambios si se pulsa la tecla **<ESC>**.



Opción FFT SETUP seleccionada en el menú INPUT (a), ventana FFT SETUP (b) y ventana FFT SETUP (1) abierta (c)

5.8.1 Habilitar análisis FFT - ENABLED

Seleccionando el caracter **[√]** en la posición **ENABLED** significa que la opción de análisis **FFT** en el canal seleccionado está disponible. La selección se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>**. La confirmación de activación / desactivación requiere pulsar la tecla **<ENTER>** para confirmar. La ventana **FFT SETUP** se cerrará ignorando los cambios realizados si se pulsa la tecla **<ESC>**.

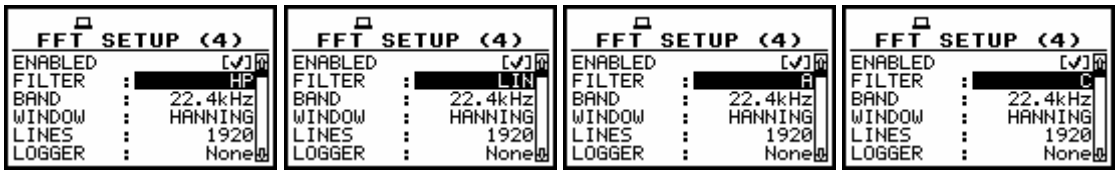


Ventana FFT SETUP en el canal 1, habilitando la opción de análisis FFT

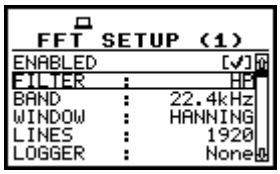
5.8.2 Selección del filtro de ponderación durante el análisis FFT - FILTER

La configuración del filtro **FILTER** influye en los cálculos **FFT**. En caso de medida de ruido están disponibles los filtros **HP**, **LIN**, **A** y **C**. En caso de medida de vibraciones, sólo está disponible el filtro **HP** y la posición no es accesible en la ventana de configuración **FFT**. Las características de frecuencia de todos los filtros mencionados están descritas en el apéndice C.

La selección de este parámetro se realiza con **<◄>**, **<►>** y la confirmación con **<ENTER>** que cerrará la ventana automáticamente.



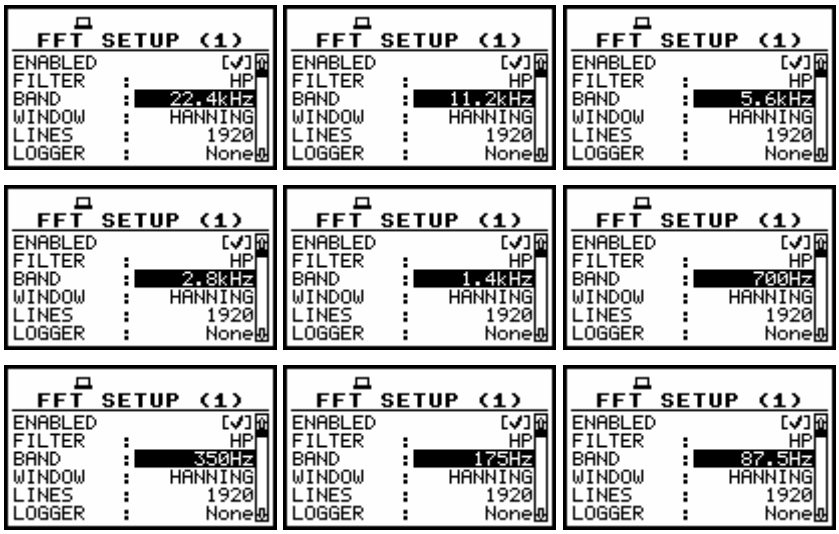
Ventana FFT SETUP (4) con la selección del filtro FILTER en modo de medida de ruido



Ventana FFT SETUP (1) con la opción de selección de filtro FILTER no accesible en modo de medida de vibraciones

5.8.3 Selección de la banda de análisis de la señal - BAND

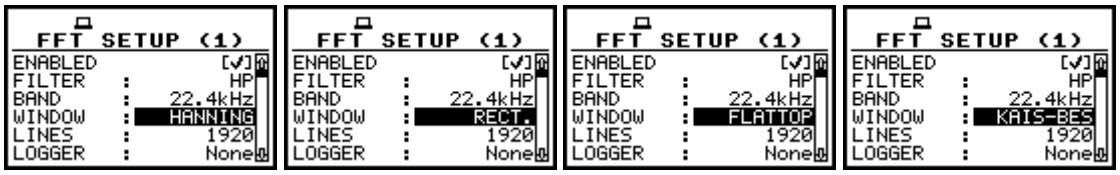
La opción **BAND** permite al usuario seleccionar la banda de frecuencia en la que se realizará el análisis en banda estrecha de la señal. El usuario tiene las siguientes posibilidades: **22.4 kHz**, **11.2 kHz**, **5.6 kHz**, **2.8 kHz**, **1.4 kHz**, **700 Hz**, **350 Hz**, **175 Hz** y **87.5 Hz**. La selección del valor requerido se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>**. La confirmación necesaria se realiza con **<ENTER,** cerrándose la ventana automáticamente y con **<ESC>** se vuelve al menú anterior ignorando los cambios.



Ventana FFT SETUP (1) con la selección de la banda de análisis BAND

5.8.4 Selección de la ventana de tiempo de análisis FFT - WINDOW

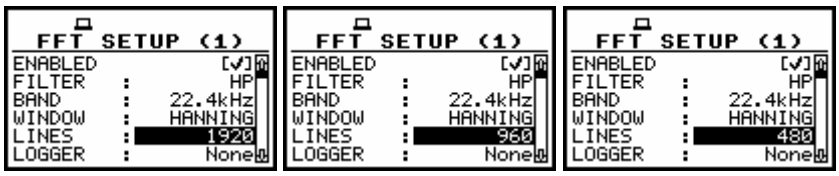
La opción **WINDOW** permite al usuario definir los coeficientes de la ventana de tiempo que se utilizarán en el análisis **FFT**. Las ventanas de tiempo disponibles en análisis **FFT** son las siguientes: **HANNING**, **RECTANGLE**, **FLAT TOP**, **KAISER-BESSEL**. La selección de la ventana se realiza con **<◄>**, **<►>**, la confirmación necesaria con **<ENTER>** y con **<ESC>** se volverá al menú anterior ignorando los cambios.



FFT SETUP (1) window with WINDOW selection

5.8.5 Selección del número de líneas en el análisis FFT - LINES

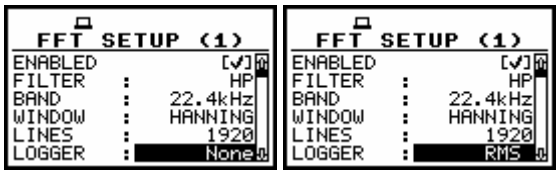
La opción **LINES** permite al usuario establecer el número de líneas en el análisis FFT. Hay 3 valores posibles: **1920**, **960** y **480**. La selección del número de líneas se realiza con **<⮜>**, **<⮞>**, la confirmación necesaria con **<ENTER>** y con **<ESC>** se volverá al menú anterior ignorando los cambios..



Ventana FFT SETUP (1) con selección del número de líneas LINES

5.8.6 Habilitar el registro temporal del espectro FFT - LOGGER

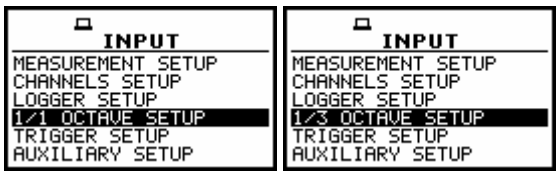
La opción **LOGGER** permite el registro del espectro de análisis **FFT** en el archivo logger. Para habilitar el registro de análisis **FFT** hay que seleccionar la opción **RMS** en la posición **LOGGER** utilizando las teclas **<⮞>** y confirmar con **<ENTER>**.



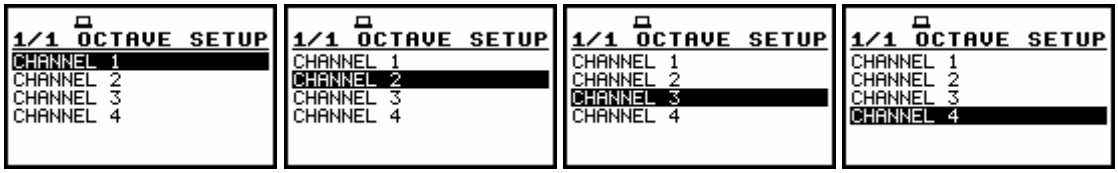
FFT SETUP (x) window with LOGGER activation

5.9 Selección de parámetros de espectro 1/1 y 1/3 octava - 1/1 OCTAVE SETUP and 1/3 OCTAVE SETUP

La opción **1/1 OCTAVE SETUP** (**1/3 OCTAVE SETUP**) se encuentra en el menú **INPUT** al seleccionar la función **1/1 OCTAVE** (**1/3 OCTAVE**) en el menú **MEASUREMENT FUNCTION** (*path: MENU / FUNCTION / MEASUREMENT FUNCTION / 1/1 OCTAVE o 1/3 OCTAVE*). Esta lista de menú se abre al seleccionar **1/1 OCTAVE SETUP** (**1/3 OCTAVE SETUP**) en el menú **INPUT** con las teclas **<⮝>**, **<⮟>** (o **<⮜>**, **<⮞>**) y pulsar **<ENTER>**. El usuario tiene que seleccionar el canal y pulsar **<ENTER>**. La opción **SPECTRUM** permite configurar los parámetros que influyen en el cálculo y habilitan el registro de resultados de análisis frecuencial **1/1 OCTAVE** o **1/3 OCTAVE**: **ENABLE**, **FILTER**, **BAND** y **LOGGER**.



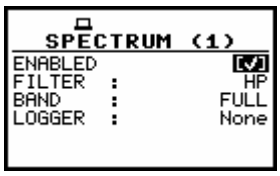
Ventanas INPUT en los modos 1/1 OCTAVE y 1/3 OCTAVE



Ventanas 1/1 OCTAVE SETUP con la selección de canales CHANNEL

5.9.1 Habilitar configuración del espectro 1/1 OCTAVE o 1/3 OCTAVE - ENABLED

Seleccionando con el carácter especial **[√]** la opción **ENABLED** se activa la configuración de la ventana **SPECTRUM (x)**. La selección se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>** y la confirmación con **<ENTER>** que a la vez cierra la ventana.

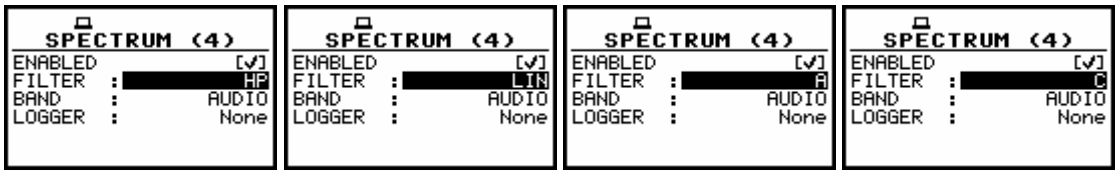


Ventana SPECTRUM abierta para el canal 1

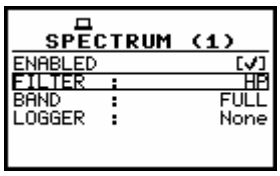
5.9.2 Selección del filtro de ponderación durante el análisis 1/1 OCTAVE o 1/3 OCTAVE - FILTER

La opción **FILTER** influye en el cálculo del análisis **1/1 OCTAVE** o **1/3 OCTAVE**. En caso de medida de ruido los filtros disponibles son **HP**, **LIN**, **A** y **C**. En caso de medida de vibraciones sólo está disponible el filtro **HP** filter y su posición no es accesible en la ventana **SPECTRUM**. Las características de frecuencia de los filtros se encuentran definidas en el apéndice C.

La selección del filtro **FILTER** se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>** y la confirmación con **<ENTER>** que a la vez cierra la ventana.



Ventanas SPECTRUM (4) con selección del filtro FILTER en modo ruido



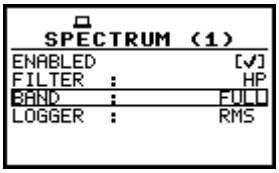
Ventana SPECTRUM (1) con la posición FILTER no accesible en modo vibración

5.9.3 Selección de la banda durante el análisis 1/1 OCTAVE o 1/3 OCTAVE - BAND

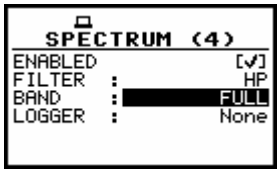
La opción **BAND** permite al usuario seleccionar la banda de análisis **1/1 OCTAVE** o **1/3 OCTAVE**. Los valores disponibles de bandas de análisis son los siguientes: **AUDIO**, **FULL** en caso de medida de

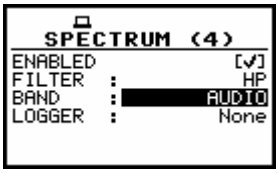
ruido, **FULL** en caso de medida de vibraciones.
La selección se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>** y la confirmación con **<ENTER>**.

a)



b)

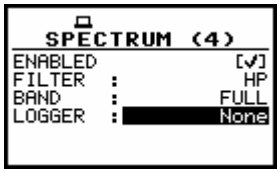


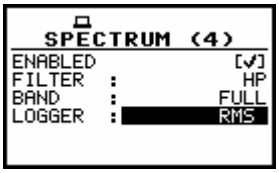


Ventans SPECTRUM con la opción BAND no accesible en modo vibraciones VM (a) y con la selección BAND en modo ruido SM (b)

5.9.4 Activación del logger de resultados de análisis 1/1 OCTAVE o 1/3 OCTAVE - LOGGER

Los resultados **RMS** del análisis frecuencial **1/1 OCTAVE** o **1/3 OCTAVE** se pueden guardar en un archivo logger del equipo. La activación de esta opción se realiza seleccionando la opción **RMS** en el menú **LOGGER**.
(en caso de no haber habilitado la función **LOGGER** esta posición no estará accesible).





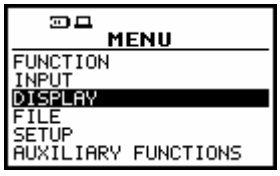
Ventanas SPECTRUM (4) con selección de LOGGER

6 DATOS DISPONIBLES EN PANTALLA - DISPLAY

Para abrir la lista de menú **DISPLAY** hay que seguir los siguientes pasos:

- Pulsar la tecla **<Menu>**,
- Seleccionar con las teclas **<▲>**, **<▼>** (o **<◄>**, **<►>**) la opción **DISPLAY**,
- Pulsar **<ENTER>**.

Pulsando **<Shift>** y **<▲>** (o **<Shift>** y **<◄>**) se accede a la primera opción de la ventana abierta de una vez y pulsando **<Shift>** y **<▼>** (o **<Shift>** y **<►>**) se accede de una vez a la última opción de la ventana abierta.



Menú principal con la opción DISPLAY resaltada

La opción **DISPLAY** se utiliza para configurar los parámetros de visualización de datos y de control de la pantalla. La opción display consta de los siguientes elementos:

DISPLAY MODES permite seleccionar el modo de presentación de resultados de medida;

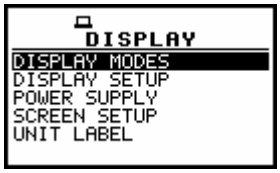
DISPLAY SETUP permite cambiar la escala en el modo gráfico de presentación de resultados, seleccionar los resultados presentados como valores totales y elegir el tipo de espectro presentado para cada canal de manera independiente;

POWER SUPPLY informa al usuario acerca del tipo de alimentación utilizada por el equipo y el estado de carga de la misma;

SCREEN SETUP permite ajustar el contraste, el brillo de pantalla y la duración de la luz en caso de encenderse;

UNIT LABEL informa al usuario acerca del número de serie del equipo, la versión del software interno y las Normas con las que es conforme el equipo y los resultados de medida obtenidos con el equipo.

En cualquiera de las posiciones los cambios se realizan con las teclas **<◄>**, **<►>,** se confirma con **<ENTER>** y se ignoran los cambios con **<ESC>**.



Ventana DISPLAY

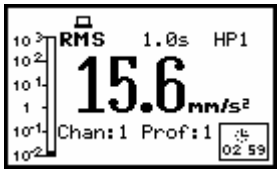
6.1 Selección de los modos de presentación de resultados de medida - DISPLAY MODES

La opción **DISPLAY MODES** permite seleccionar los modos de visualización de resultados de medida. La selección se realiza colocando el caracter especial en la posición correspondiente del menú **DISPLAY MODES** con las teclas **<◄>**, **<►>** y confirmando con **<ENTER>**. El modo de presentación de resultados está relacionado con el modo de medida del equipo, **ruido** (**SLM**) o **vibraciones** (**VLM**) y análisis **1/1 OCTAVE**, **1/3 OCTAVE** o **FFT**). El modo de presentación de resultados de 1 perfil, no se puede desactivar en ninguno de los modos de funcionamiento del equiop.

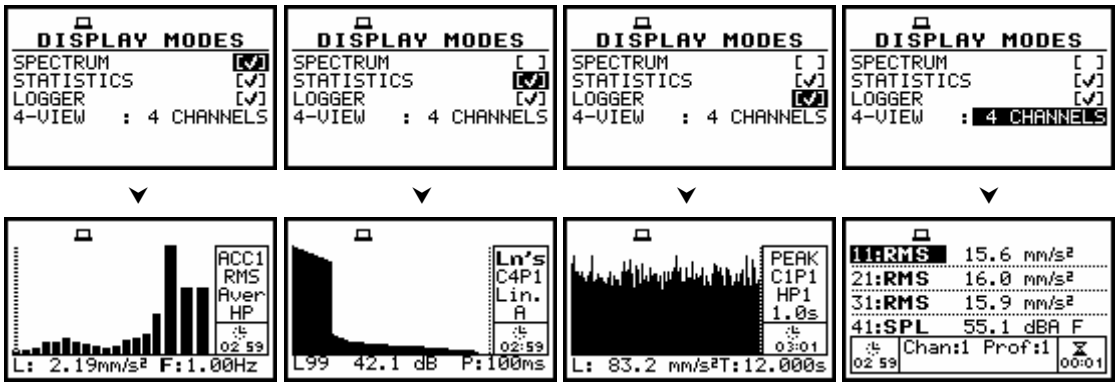
Para **SLM** o **VLM** hay disponibles los siguientes modos de presentación de resultados:

- **One Profile**,
- **STATISTICS** (en caso de medida de ruido),
- **LOGGER** (historia temporal),
- **4–VIEW** (vista de 4 canales).

El modo de presentación del espectro **SPECTRUM** está disponible para el modo de análisis frecuencial (**1/1 OCTAVE**, **1/3 OCTAVE**, **FFT**) (para los modos **SLM** o **VLM** esta posición no es accesible).

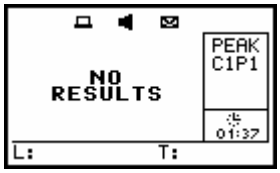


Modo de presentación de 1 perfil (One-profile)



Ventanas DISPLAY MODES con todos los modos de visualización disponibles

El modo de presentación de resultados **LOGGER** está disponible sólo si los está seleccionado en algún canal el registro de historia temporal en el archivo logger del equipo. Si la opción **LOGGER** está habilitada (**[√]**) pero no hay ningún dato en el archivo logger por haber configurado un **LOGGER STEP** elevado, el equipo esperará a que se registren los resultados en el archivo logger mostrando en pantalla el texto **NO RESULTS**. Cuando la opción **LOGGER** esté habilitada y las posiciones **LOGGER** no estén seleccionadas, el modo de presentación de resultados **LOGGER** se saltará.

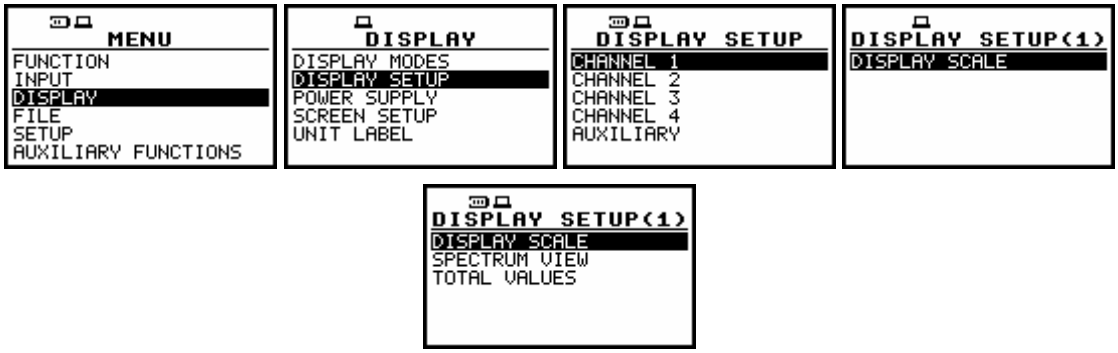


Modo LOGGER cuando no hay todavía ningún resultado que mostrar

6.2 Selección de parámetros en presentación de resultados gráficos - DISPLAY SETUP

La opción **DISPLAY SETUP** *(path: MENU / DISPLAY / DISPLAY SETUP)* permite al usuario configurar varios parámetros de presentación de resultados gráficos **para cada canal de manera independiente** y para las funciones auxiliares. Con la opción **TOTAL VALUES** se pueden seleccionar los filtros de ponderación utilizados para el cálculo de los valores totales (Total values). Esta opción aparece

en pantalla sólo en el caso de análisis **1/1 OCTAVE** o **1/3 OCTAVE**. Con la opción **SPECTRUM TYPE** se selecciona el tipo de espectro a presentar durante las medidas de vibraciones. La ventana aparece el pantalla sólo en el modo de medida de vibraciones **VIBR. METER**. Para acceder al menú de configuración hay que seleccionar la opción **DISPLAY SETUP** y pulsar **<ENTER>** en el menú **DISPLAY SETUP** de la lista **DISPLAY**.

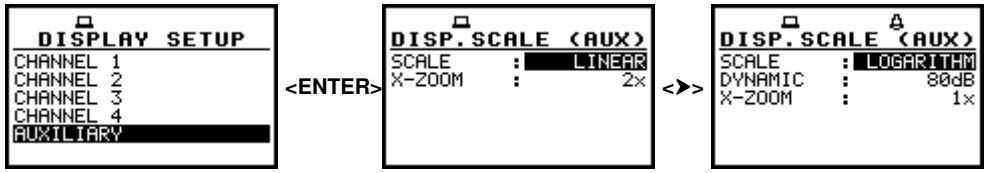


Ventanas MENU, DISPLAY, DISPLAY SETUP y DISPLAY SETUP (1)

La opción **DISPLAY SCALE** *(path: MENU / DISPLAY / DISPLAY SETUP / CHANNEL x / DISPLAY SCALE)* permite cambiar la escala de presentación de resultados gráficos en los modos disponibles (historia temporal en el modo **LOGGER** y espectro en el modo **SPECTRUM**). También se puede hacer en la opción **SCALE** del menú **DISPLAY SCALE**. Se puede configurar de manera independiente para cada canal. También se puede cambiar el parámetro "dynamics" del eje vertical en la opción **DYNAMIC**. Para acceder a la ventana de configuración hay que seleccionar **DISPLAY SCALE** en el menú **DISPLAY SETUP (x)** y pulsar **<ENTER>**.

Ventanas DISPLAY SETUP con la opción DISPLAY SCALE resaltada

Los parámetros de **DISPLAY SCALE** para las funciones auxiliares (para la función **"SEAT"** en el modo de análisis **1/1 OCTAVE** o **1/3 OCTAVE** o para el **VECTOR** en el modo de presentación LOGGER) se pueden configurar en la ventana **AUXILIARY**. El ajuste de los parámetros es de tipo analógico como para los otros resultados – ver opciones **DISPLAY SCALE**, **DYNAMIC** y **X–ZOOM** descritas más adelante en este capítulo.

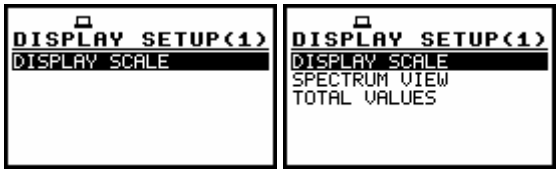


Ventana DISPLAY SETUP con la opción AUXILIARY seleccionada y selección de la escala en la ventana abierta

6.2.1 Selección de la escala en la presentación gráfica de resultados - DISPLAY SCALE

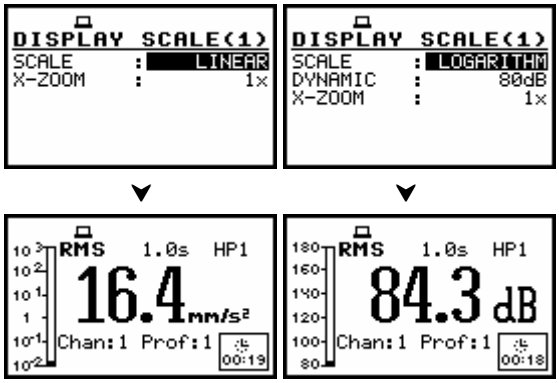
La opción **DISPLAY SCALE** (*path: MENU / DISPLAY / DISPLAY SETUP / CHANNEL x / DISPLAY SCALE*) permite cambiar la escala de presentación gráfica de resultados de medida en los modos de visualización disponibles (historia temporal en el modo **LOGGER** y espectro en el modo **SPECTRUM**).

Sólo es posible cambiar la escala del eje vertical. Para acceder a la ventana de configuración hay que seleccionar **DISPLAY SCALE** en el menú **DISPLAY SETUP (x)** y pulsar **<ENTER>**.



Ventanas DISPLAY SETUP (1) con la opción DISPLAY SCALE resaltada

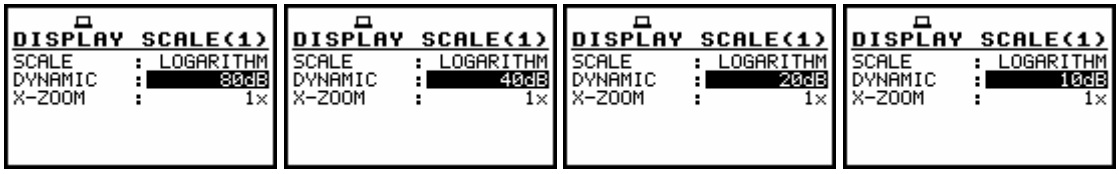
La opción **SCALE** está disponible sólo en caso de medida de vibraciones Hay dos opciones disponibles: **LINEAR** y **LOGARITHM**. En la opción LINEAR la presentación gráfica y las unidades son lineares y en la opción LOGARITHM la presentación gráfica está en escala logarítmica y los resultados de medida están expresados en decibelios (el resultado está relacionado con los valores configurados en el nivel de referencia elegido en **REFERENCE LEVEL**.



Pantallas con las opciones posibles de SCALE en modo vibraciones

6.2.2 Escala del eje vertical de presentación gráfica - DYNAMIC

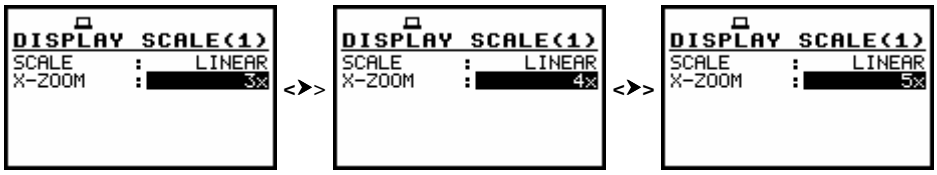
En el caso del eje vertical el usuario puede elegir una escala de 2 veces, 4 veces y hasta 8 veces (por defecto el eje vertical se corresponde con 80 dB, después del escalado vertical pasa a 40 dB, 20 dB y 10 dB respectivamente) con las teclas **<◄>**, **<►>**. Esta configuración es sólo válida para medidas de ruido y vibraciones en **escala logarítmica**.



Pantallas con los valores posibles de eje vertical en los modos de presentación LOGGER y SPECTRUM

6.2.3 Escala del eje horizontal de presentación gráfica - X–ZOOM

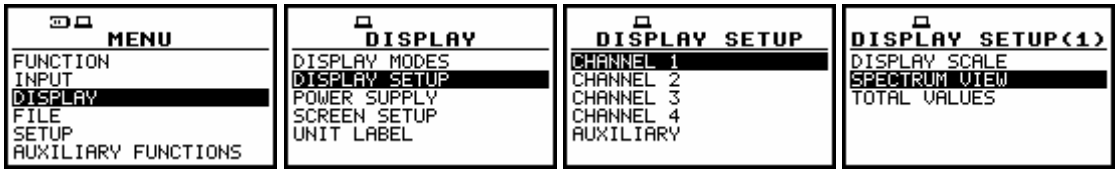
La opción **X–ZOOM** permite al usuario cambiar el eje horizontal en el modo de presentación **SPECTRUM**. El parámetro se ajusta con las teclas **<◄>**, **<►>** y se confirma con **<ENTER>**.



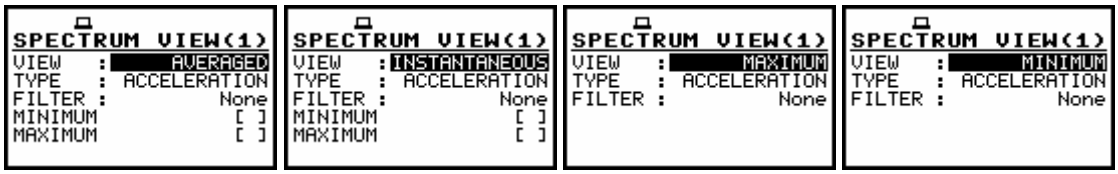
Ventanas DISPLAY SCALE (1) con selección de X–ZOOM

6.2.4 Selección de parámetros de SPECTRUM - SPECTRUM VIEW

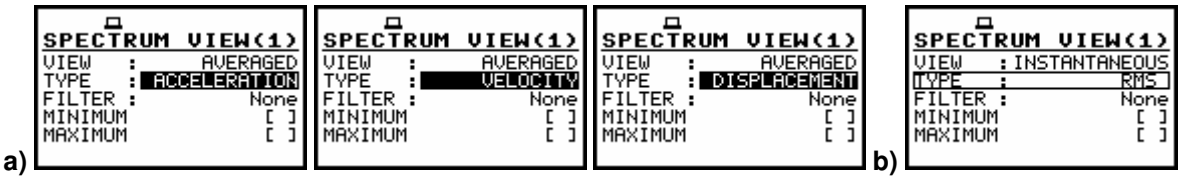
La opción **SPECTRUM VIEW** (*path: MENU / DISPLAY / DISPLAY SETUP / CHANNEL x / SPECTRUM VIEW*) permite cambiar los parámetros de visualización del espectro : **VIEW** (opciones posibles: **AVERAGED**, **INSTANTANEOUS**, **MAXIMUM** o **MINIMUM**), **TYPE** (opciones posibles para vibraciones **VM**: **ACCELERATION**, **VELOCITY** y **DISPLACEMENT** y opciones posibles para ruido **SM**: **RMS** – para los filtros **LIN** y **C**, **LEQ** – para el filtro **A**), **FILTER** (opciones posibles: **None**, **VUSRi**, **SUSRj**) y contextualmente: **MINIMUM** y **MAXIMUM**. Para acceder a la ventana de configuración hay que pulsar **<ENTER>** en la opción **SPECTRUM VIEW** del menú **DISPLAY SETUP (x)**.



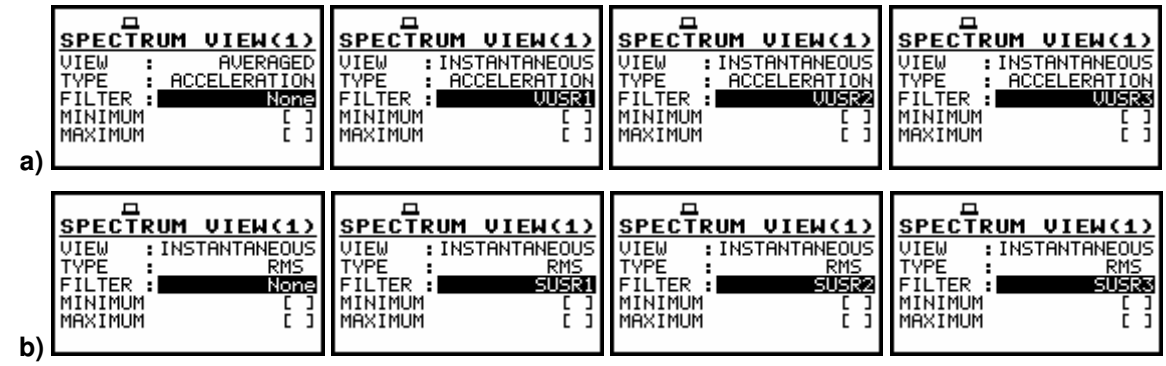
Ventanas MENU, DISPLAY, DISPLAY SETUP y DISPLAY SETUP (1)



Ventanas SPECTRUM VIEW con selecció de VIEW

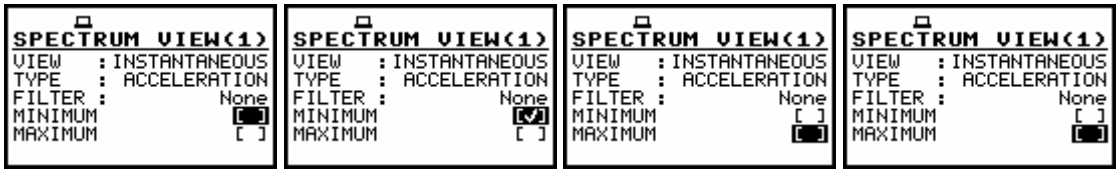


Ventanas SPECTRUM VIEW con TYPE para vibraciones (a) y para ruido (b)



Ventanas SPECTRUM VIEW con FILTER para vibraciones (a) y para ruido (b)

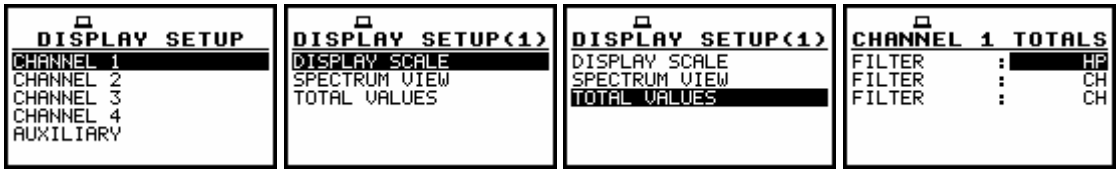
En la opción **MINIMUM** / **MAXIMUM** se seleccionan con los espectros requeridos con las teclas **<◄>**, **<►>** para visualizarse en el modo de presentación de espectro.



Ventanas SPECTRUM VIEW con la selección de espectros MINIMUM / MAXIMUM

6.2.5 Selección de los filtros de ponderación - TOTAL VALUES

La opción **TOTAL VALUES** (*path: MENU / DISPLAY / DISPLAY SETUP / CHANNEL x / TOTAL VALUES*) está sólo disponible en el modo de análisis **1/1 OCTAVE** o **1/3 OCTAVE**; permite al usuario seleccionar los filtros de ponderación utilizados para el cálculo de los valores totales (total values). Para acceder a la ventana de configuración hay que pulsar **<ENTER>** en la opción **TOTAL VALUES** del menú **DISPLAY SETUP (x)**.

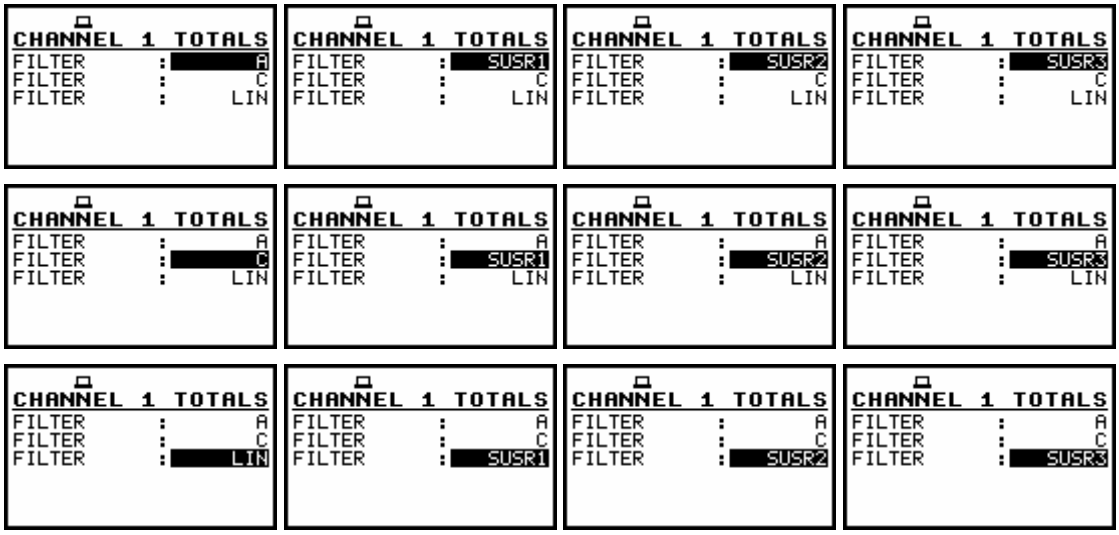


Ventanas DISPLAY SETUP con la opción TOTAL VALUES resaltada y CHANNEL x TOTALS

6.2.5.1 Selección de los filtros de ponderación para los perfiles - FILTER

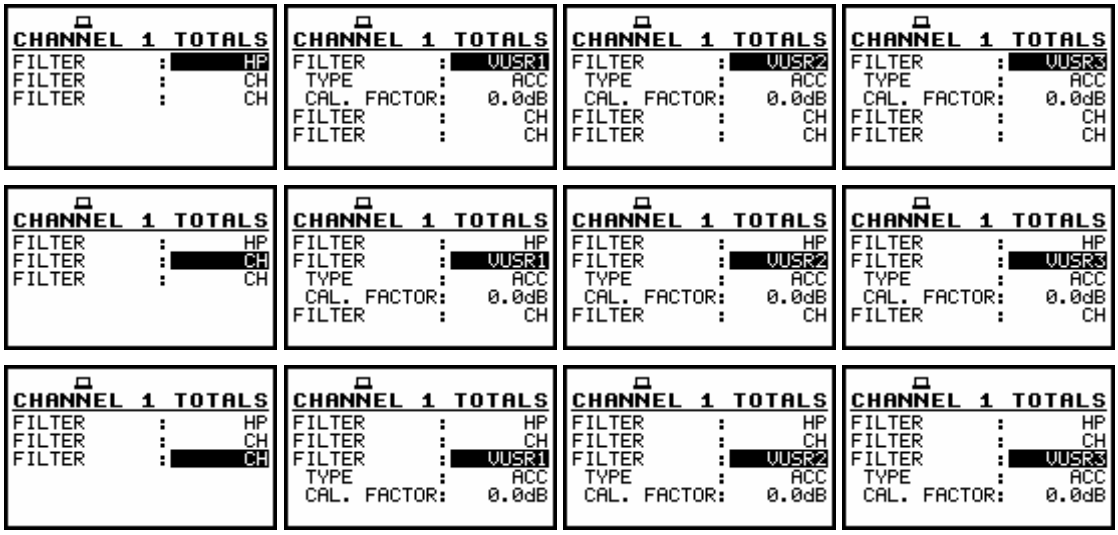
El la primera línea el usuario puede seleccionar el filtro de ponderación **FILTER** a utilizar en el cálculo del valor total **TOTAL1**. En caso de medida de vibraciones, también se puede seleccionar el tipo de filtro (**TYPE**) y el factor de calibración (**CAL. FACTOR**).

- **FILTER**: valores disponibles de filtros de ponderación:
  - en caso de medida de ruido: **A** (para el primer valor total **TOTAL**), **C** (para el segundo valor total **TOTAL**), **LIN** (para el tercer valor total **TOTAL**), **SUSR1**, **SUSR2**, **SUSR3** o cualquier otro enviado al equipo a través de la interfaz de usuario,



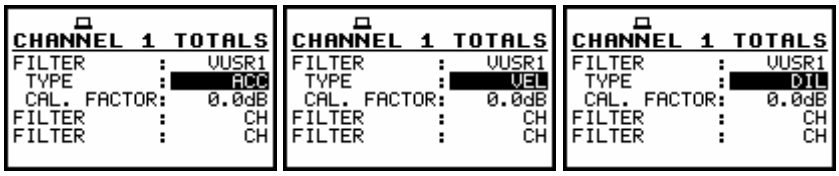
Ventanas CHANNEL 1 TOTALS en caso de medida de ruido con selección de filtros

- en caso de medida de vibraciones: **HP** (para el primer valor total **TOTAL**), **CH** (para el segundo y tercer valor total **TOTAL** seleccionados en el canal), **VUSR1**, **VUSR2**, **VUSR3** o cualquier otro enviado al equipo a través de la interfaz de usuario.



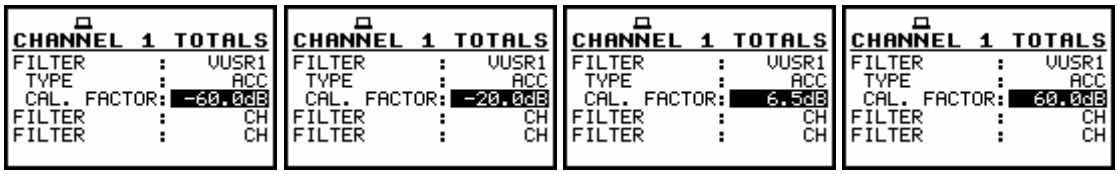
Ventanas CHANNEL 1 TOTALS en caso de medida de vibraciones con selección de FILTER

- **TYPE:** (sólo para medida de vibraciones); valores disponibles si se seleccionaron **VUSR1**, **VUSR2** o **VUSR3** en la opción **FILTER**: **ACC**, **VEL** y **DIL**; si se seleccionó el filtro **HP** esta opción no se mostrará.



Ventanas CHANNEL 1 TOTALS en caso de medida de vibraciones con selección de TYPE

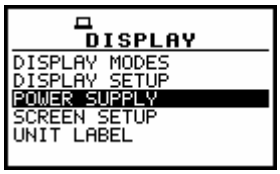
- **CAL. FACTOR:** (sólo para medida de vibraciones); accesible si se seleccionaron **VUSR1**, **VUSR2** o **VUSR3** en la opción **FILTER**; si se seleccionó el filtro **HP** esta opción no se mostrará; valores disponibles (desde **-60.0dB** hasta **60.0dB** en intervalos de **0.1dB** con las teclas **<◄>**, **<►>** o en intervalos de **1 dB** con las teclas **<Shift>** y **<◄>**, **<►>**).



Ventanas CHANNEL 1 TOTALS en caso de medida de vibraciones con ajuste del valor de calibración

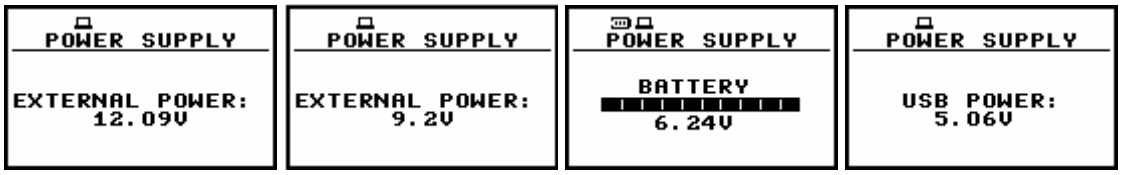
6.3 Comprobar el estado de las pilas - POWER SUPPLY

La opción **POWER SUPPLY** permite al usuario comprobar el estado de carga de las pilas. Para acceder a la ventana hay que pulsar **<ENTER>** en la opción **POWER SUPPLY** del menú **DISPLAY**.



Ventana DISPLAY con la opción POWER SUPPLY resaltada

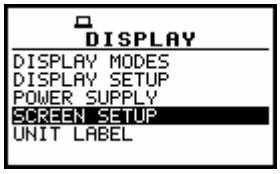
El equipo se puede alimentar con una fuente externa, con una batería externa, con 4 pilas AA estándares o recargables o con la interfase USB conectado a PC. La vista presentada en pantalla es diferentes para cada uno de estos casos. En pantalla se muestra el voltaje actual con el estado de carga aproximado en modo gráfico.



Ventanas POWER SUPPLY con los diferentes modos de alimentación del equipo

6.4 Ajuste de los parámetros de pantalla - SCREEN SETUP

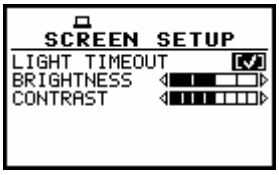
La opcion **SCREEN SETUP** permite configurar el apagado automático de la luz de pantalla (despues de 30 segundos), el brillo y el contraste de pantalla. Para acceder a la ventana de configuración hay que pulsar **<ENTER>** en la opción **SCREEN SETUP** del menú **DISPLAY**.

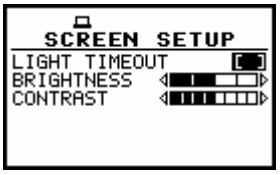


Ventana DISPLAY con la opción SCREEN SETUP resaltada

6.4.1 Apagado automático de la luz de pantalla - LIGHT TIMEOUT

Con el fin de optimizar la autonomía del equipo se recomienda utilizar lo menos posible la luz de pantalla. Se puede configurar la opción de apagado automático transcurridos 30 segundos sin actividad de teclado, en este caso, cuando se volviera a pulsar cualquier tecla, la luz volvería a encenderse automáticamente.

a) 

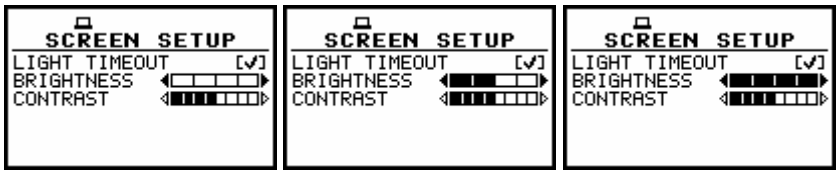
b) 

Ventanas SCREEN SETUP con la opción LIGHT TIMEOUT activa (a), y no activa (b)

6.4.2 Ajuste del brillo de pantalla - BRIGHTNESS

Se puede ajustar el brillo de pantalla **BRIGHTNESS** con las teclas **<◄>**, **<►>**. Hay disponibles 5 niveles de brillo de pantalla.

Nota: *El nuevo valor de brillo de pantalla se confirma pulsando las teclas* ***<◄> o <►>***

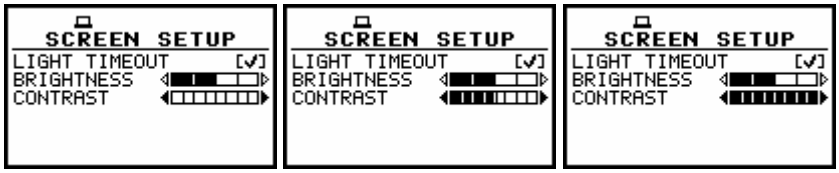


Ventanas SCREEN SETUP con la opción BRIGHTNESS activa

6.4.3 Ajuste del contraste de pantalla - CONTRAST

La opción **CONTRAST** permite ajustar el contraste de pantalla con las teclas **<◄>**, **<►>**. Para acceder a la ventana de ajuste de contraste hay que pulsar **<ENTER>** pushen la opción **CONTRAST**. Hay disponibles 21 niveles de contraste de pantalla.

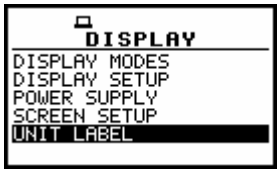
Notice: *El nuevo valor de brillo de pantalla se confirma pulsando las teclas* ***<◄>o <►>***



Ventanas SCREEN SETUP con ajuste de CONTRAST

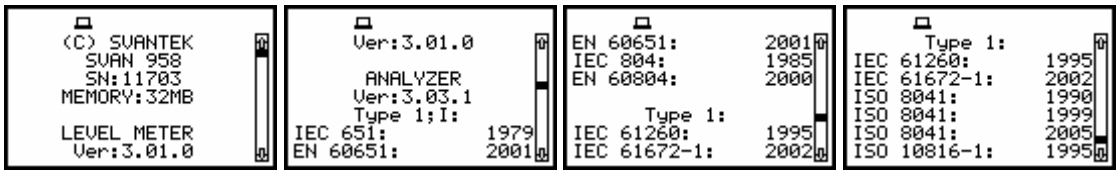
6.5 Revisar las especificaciones del equipo - UNIT LABEL

La opción **UNIT LABEL** permite al usuario revisar la información del **tipo de equipo , número de serie, versión del software y normas con las que el equipo es conforme.** Para acceder a esta ventana de información hay que pulsar **<ENTER>** en la opción **UNIT LABEL** en el menú **DISPLAY**.



Ventana DISPLAY con la opción UNIT LABEL resaltada

.



Ventanas UNIT LABEL abierta con la barra de desplazamiento <▲>, <▼>

Nota: La información presente en la opción UNIT LABEL *debe indicarse al servicio técnico de SVANTEK para canalizar cualquier incidencia en el equipo.*

7 GUARDAR LOS RESULTADOS DE UNA MEDICIÓN - FILE

El registro de los resultados de las mediciones es una de las funciones principales para el uso eficiente del equipo. Todos los resultados de las mediciones se pueden guardar en la memoria FLASH del equipo.

Hay dos maneras principales de almacenamieto de datos en el equipo:

1. **Guardar archivos en el disco FLASH con la opción FILE del menú.**
2. **Registrar valores en los archivos del Logger.**

Nota: La memoria logger del equipo es independiente de la memoria FLASH DISC. *La capacidad de memoria del equipo es de* ***32 MB****.*

Guardar archivos

En el **SVAN 958** hay diferentes tipos de archivos con diferentes tipos de datos:

- Archivos de datos de ruido;
- Archivos de datos de vibraciones;
- Archivos de datos de análisis **1/1 OCTAVE**;
- Archivos de datos de **1/3 OCTAVE**;
- Archivos de datos de análisis **FFT**;
- Archivos de datos de medidas de tiempo de reverberación **RT60**;
- Archivos guardados en la memoria logger del equipo.

Nota: Los archivos logger se crean automáticamente *(el uso de la opción* ***SAVE*** *no es necesaria).*

La estructura de los archivos es la misma para todos los tipos de archivos, presentando los elementos que se detallan a continuación:

- Cabecera de archivo;
- Especificación de la unidad y del software;
- Los textos de usuario guardados junto con los datos de la medición;
- Los parámetros de configuración de la medida;
- La configuración especial de los canales;
- El marcador de final de archivo.

Los otros elementos de la estructura del archivo dependen del tipo de archivo (**SLM**, **VLM**, análisis **1/1 OCTAVE o 1/3 OCTAVE** o logger) y de la configuración de **SAVE STATISTIC** (*path: MENU / FILE / SAVE OPTIONS / SAVE STATISTIC*). Estos elementos son:

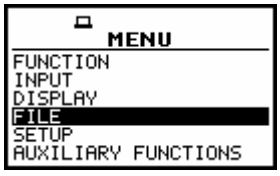
- Resultados principales;
- Resultados de análisis **1/1 OCTAVE**;
- Resultados de análisis **1/3 OCTAVE**;
- Resultados de análisis **FFT**;
- Resultados del modo **RT60**;
- Cabecero de niveles estadísticos;
- Resultados de análisis estadísticos;
- Cabecero del análisis estadístico realizado en análisis **1/1 OCTAVE** o **1/3 OCTAVE**;
- Resultados del análisis estadístico realizado en análisis **1/1 OCTAVE**o **1/3 OCTAVE**;

- Cabecero del archivo logger;
- Datos guardados durante las mediciones en los archivos logger.

Nota: *En el apéndice B hay una descripción más completa de todos los tipos de estructuras de archivos.*

Para guardar los resultados de las mediciones en archivos en la memoria FLASH DISC del equipo se utiliza la opción **FILE** de la siguiente manera:

- Pulsar la tecla **<Menu>**,
- Seleccionar con las teclas **<▲>**, **<▼>** (o **<◀>**, **<▶>**) la opción **FILE**
- pulsar **<ENTER>**.



Menú principal con la opción FILE resaltada

El menú **FILE** tiene las siguientes opciones:

SAVE	permite guardar los resultados de medida en un archivo en la memoria interna del equipo;
SAVE OPTIONS	permite configurar las diferentes opciones de guardar;
LOAD FILE	permite cargar un archivo de medida de la memoria del equipo para revisar sus datos;
LOGGER VIEW	permite seleccionar y presentar los resultados guardados en archivos logger;
DELETE	permite eliminiar archivos de medida de la memoria interna;
DELETE ALL	permite eliminar todos los archivos de la memoria interna del equipo;
DEFRAGMENTATION	permite recuperar la memoria utilizada por archivos que han sido eliminados;
CATALOGUE	permite revisar los archivos disponibles en la memoria del equipo;
FREE SPACE	informa al usuario acerca de la memoria disponible para guardar resultados de medida;
SAVE SETUP	permite guardar un archivo de configuración con la configuración seleccionana;
SETUP OPTIONS	permite activar el guardado de los coeficientes de corrección de usuario;
LOAD SETUP	permite cargar en el equipo un archivo de configuración presente en la memoria del equipo.

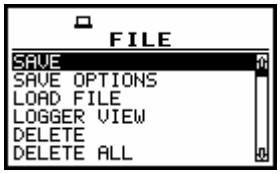
Pulsando **<Shift>** y **<▲>** (o **<Shift>** y **<◀>**) se selecciona la primera opción del menú y pulsando **<Shift>** y **<▼>** (o **<Shift>** y **<▶>**) se selecciona la última opción del menú.

Menú FILE

7.1 Guardar archivos en la memoria del equipo - SAVE and AUTO NAME

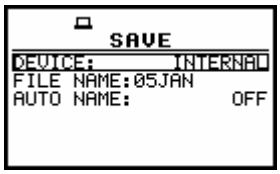
La opción **SAVE** *(path: MENU / FILE / SAVE)* se utiliza para guardar los resultados de medida en la memoria interna no volátil de tipo FLASH DISC.

Para acceder al menú SAVE hay que seleccionar la opción **SAVE** en el menú **FILE** con las teclas **<▲>**
(o **<◄>**) (la ventana se abre también pulsando **<Alt>** y **<ENTER>** simultáneamente una vez finalizada la medición. Después hay que confirmar con **<ENTER>**.



Menú FILE con la opción SAVE resaltada

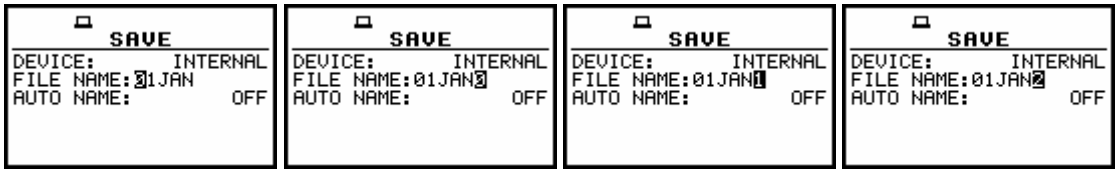
La función adicional para guardar archivos - **AUTO NAME** (guarda los archivos renombrándolos con un digito al final de nombre de archivo) está disponible seleccionando **AUTO NAME** con las teclas **<▲>**, **<▼>** y activándola con la tecla **<►>**. Para volver al menú **FILE** se puede pulsar **<ESC>**.



Ventana SAVE abierta

El nombre del archivo con el que serán guardados los resultados de la medición o del análisis se muestra en la segunda línea denominada (**FILE NAME**). El nombre por defecto se muestra la primera vez que se accede a esta opción y para las siguientes veces el nombre por defecto es el último asignado. Se puede editar el nombre de dos maneras: completo o con la opción **AUTO NAME**.

En la siguiente figura se muestra el menú **SAVE** con la opción **FILE NAME**. El nombre de archivo se asigna con las teclas **<▲>**, **<▼>**, **<◄>**, **<►>** y **<Shift>** y no puede exceder de 8 caracteres.



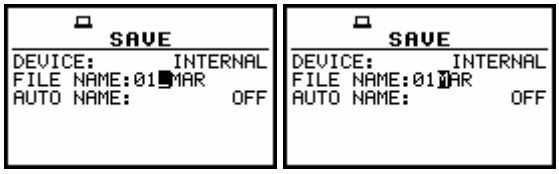
Pantallas durante la asignación del nombre de archivo

Para seleccionar la posición del caracter se utilizan las teclas **<◄>**, **<►>** y para cambiar las letras o números se utilizan las teclas **<▲>**, **<▼>**.

El espacio en blanco se utiliza para la introducción de un caracter nuevo en su lugar. Para introducir un espacio en blanco hay que pulsar las teclas **<Shift>** y **<►>** simultáneamente.

Pantallas del menú FILE NAME al pulsar <Shift> y <►>

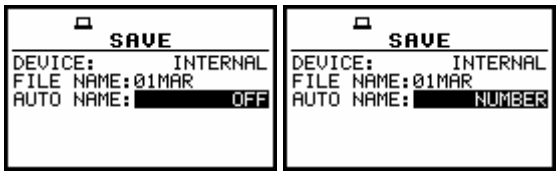
El caracter resaltado se borra con las teclas **<Shift>** y **<◄>**.



Pantallas del menú FILE NAME al pulsar <Shift> y <◄>

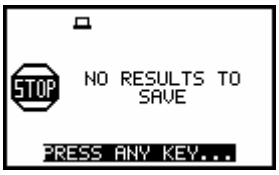
Para aceptar el nombre de archivo y guardar los resultados de la medición con el nombre asignado hay que pulsar la tecla **<ENTER>**. El equipo espera la acción del usuario, que puede pulsar cualquier tecla a excepción de **<Shift>** y **<Alt>**. Cualquier cambio realizado en la asignación del nombre de archivo será ignorado pulsando la tecla **<ESC>**.

La opción de asignación de nombre simplificada consiste en la adición de un número al final del nombre de archivo cada vez que se guardan unos resultados de medida. Para seleccionar esta opción hay que seleccionar la opción **AUTO NAME** con las teclas **<▲>**, **<▼>** y activarla con la tecla **<►>**).



Ventana SAVE con la función AUTO NAME seleccionada

El mensaje de la figura a) se muestra cuando se intenta guardar con **<ENTER>** unos resultados de medida y no hay ninguno disponible. Esta operación tampoco puede realizarse cuando el nombre asignado ya existe en la memoria del equipo. El equipo espera la acción de usuario que podrá pulsar cualquier tecla a excepción de **<Shift>**.

a)


b)

Pantallas después de pulsar SAVE cuando no hay resultados que guardar (a) y cuando el nombre de archivo ya existe (b)

Los datos se guardan en un archivo con el mismo nombre que el anterior añadiendo un número al final del nombre y al pulsar **<ENTER>**.

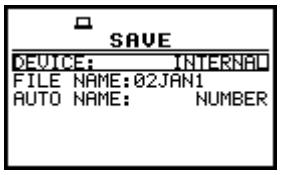
El equipo muestra en pantalla el nombre de archivo y la acción realizada, tal y como se indica en la siguente figura:

Pantalla después de SAVE

Otro mensaje se muestra después de guardar con éxito un archivo en la memoria del equipo y el equipo queda en espera de que el usuario pulse cualquier tecla a excepción de **<Shift>** y **<Alt>**).

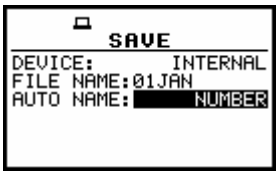
a)

b)

c) 

Ventana SAVE con la opción AUTO NAME seleccionada (a), después de guardar el archivo añadiendo un número al nombre (b) y después de pulsar enter en la ventana SAVE (c)

No es posible guardar los resultados de medida en un archivo con un nombre ya existente cuando la opción **REPLACE** no esté activada (**[ ]**). El mensaje de la figura siguiente se mostrará cuando se pulse **<ENTER>** en el proceso de asignación de nombre de archivo con un nombre ya existente.

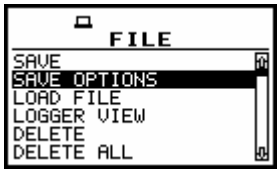
a) 

b)

Pantallas después de la asignación de nombre de archivo (a) y con el mensaje de archivo existente si la opción REPLACE no está activada (b)

7.2 Control de guardado de datos en la memoria del equipo - SAVE OPTIONS

La opción **SAVE OPTIONS** *(path: MENU / FILE / SAVE OPTIONS)* se utiliza para seleccionar las diferentes opciones de almacenamiento en la memoria **FLASH** del equipo. La ventana se abre al pulsar **<ENTER>** con la opción **SAVE OPTIONS** seleccionada en el menú **FILE** con las teclas **<▲>**, **<▼>** (o **<◄>**, **<►>**). Con **<ESC>** se vuelve al menú **FILE.**



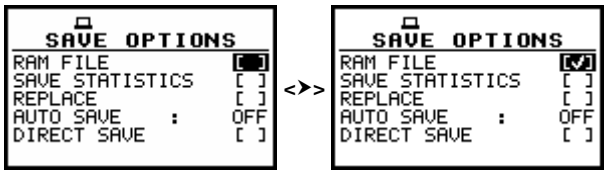
Menú FILE con la opción SAVE OPTIONS resaltada

Es posible reemplazar un nombre de archivo ya existente en la memoria del equipo por otro con el mismo nombre (opción **REPLACE**), añadir los percentiles a los resultatados de las mediciones (opción **SAVE STATISTICS**, válida sólo para medida de ruido) y guardar automáticamente los resultados de las mediciones (opción **AUTO SAVE**). Para seleccionar la opción deseada se utilizan las teclas **<▲>**, **<▼>**.

Para confirmar la opción selecconada se pulsa **<ENTER>** y la ventana se cierra.

7.2.1 Guardar archivos en la memoria RAM - RAM FILE

La opción **RAM FILE** permite al usuario guardar los resultados de las mediciones en un archivo especial en la memoria RAM (el nombre del archivo se define como “RAMfile”). La activación o desactivación de la opción **RAM FILE** se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>**. Esta opción es útil cuando es necesario utilizar la lectura remota; valores disponibles: **[√]** o **[ ]**.

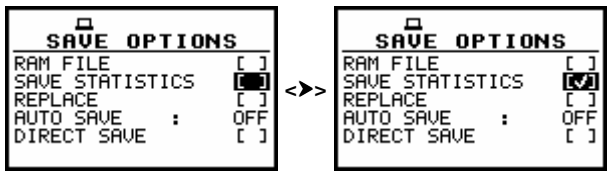


Ventanas SAVE OPTIONS con la selección de RAM FILE

7.2.2 Control de guardado de los valores estadísticos - SAVE STATISTICS

La opción **SAVE STATISTICS** se utiliza para auto-guardar, junto con los resultados de medida de ruido, los percentiles de las mediciones (**[√]**) o o para deshabilitar esta opción (**[ ]**). En las mediciones de ruido se calculan 100 percentiles (de **L01** a **L99**). Los percentiles no se calculan en las medidas de vibraciones La activación o desactivación de la opción **SAVE STATISTICS** se realiza pulsando las teclas **<◄>**, **<►>**.

Nota: *Esta opción se desarrolló para optimizar la memoria del equipo en aquellos casos en los que no fuese necesario conocer los percentiles de las mediciones.* ***Cada registro de los percentiles requiere 600 bites de memoria!***

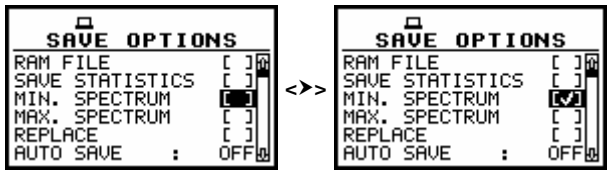


Ventanas SAVE OPTIONS con la selección de SAVE STATISTICS

7.2.3 Guardar los valores mínimos en el espectro - MIN SPECTRUM

La opción **MIN SPECTRUM** está disponible en los modos de **1/1 OCTAVE** y **1/3 OCTAVE** y permite al usuario guardar los valores inferiores del espectro instantáneo (calculados en intervalos de 100-milisegundos), ocurridos durante la duración de la medida **INT. PERIOD** establecida en el menú **INPUT** (*path: MENU / INPUT / MEASUREMENT SETUP / INT. PERIOD*).

La activación o desactivación de la opción **MIN SPECTRUM** se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>** y confirmando con **<ENTER>**.



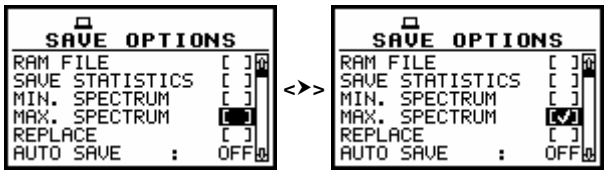
Ventanas SAVE OPTIONS con la opción de guardar el espectro mínimo MIN. SPECTRUM

Para ver los valores mínimos del espectro en pantalla **MINIMUM** en tiempo real durante el análisis **1/1 OCTAVE** o **1/3 OCTAVE** hay que seleccionar la opción en el menú **DISPLAY** (*path: MENU / DISPLAY / DISPLAY SETUP / CHANNEL x / SPECTRUM VIEW / MINIMUM*).

7.2.4 Guardar los valores máximos en el espectro - MAX SPECTRUM

La opción **MAX SPECTRUM** está disponible en los modos de **1/1 OCTAVE** y **1/3 OCTAVE** y permite al usuario guardar los valores superiores del espectro instantáneo (calculados en intervalos de 100-milisegundos), ocurridos durante la duración de la medida **INT. PERIOD** establecida en el menú **INPUT** (*path: MENU / INPUT / MEASUREMENT SETUP / INT. PERIOD*).

La activación o desactivación de la opción **MIN SPECTRUM** se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>** y confirmando con **<ENTER>**.

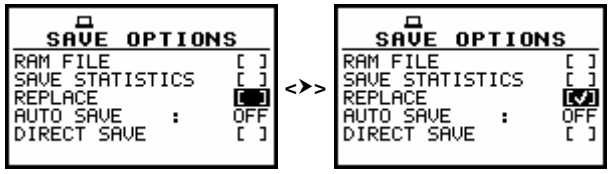


Ventanas SAVE OPTIONS con la opción de guardar el espectro máximo MAX. SPECTRUM

Para ver los valores máximos del espectro en pantalla **MAXIMUM** en tiempo real durante el análisis **1/1 OCTAVE** o **1/3 OCTAVE** hay que seleccionar la opción en el menú **DISPLAY** (*path: MENU / DISPLAY / DISPLAY SETUP / CHANNEL x / SPECTRUM VIEW / MAXIMUM*).

7.2.5 Reemplazar archivos existentes por otros nuevos - REPLACE

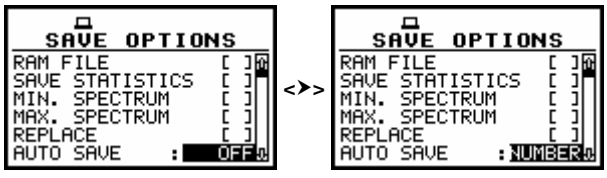
El resultado de intentar guardar un archivo con un nombre de otro archivo ya existente depende de la configuración de la opción **REPLACE**. Se puede eliminar el archivo antiguo y guardar el nuevo con el mismo nombre si la opción REPLACE está activada (**[√]**). En caso de no estar activa la opción REPLACE (**[ ]**) se indicará con un mensaje en pantalla. La activación o desactivación de la opción **REPLACE** se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>**.



Ventanas SAVE OPTIONS con selección de la opción REPLACE

7.2.6 Control de guardado de los resultados de medida - AUTO SAVE

Con la opción **AUTO SAVE** se activa el auto-guardado de los archivos de medida (**[√]**) o se desactiva (**[ ]**). La activación o desactivación de la opción **AUTO SAVE** se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>**. Esta opción se desarrolló para no perder demasiada memoria en aquellas situaciones en las que no era necesario su uso.



Ventansa SAVE OPTIONS con la opción AUTO SAVE

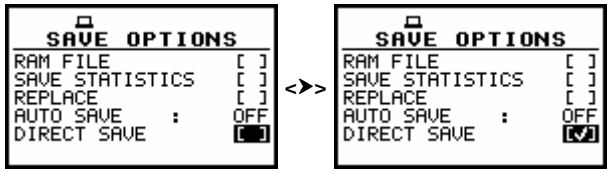
La ventana de edición del nombre raíz para la opción AUTO FILE NAME se abre al pulsar **<ENTER>** en la opción **AUTO SAVE**. El nombre de los archivos **AUTO SAVE** puede tener 8 caracteres y comienza por el caracter @.

Pantallas después de entrar en la opción FILE NAME de edición de nombre de la opción AUTO SAVE

7.2.7 Acceso directo a la función SAVE / AUTO NAME - DIRECT SAVE

La opción **DIRECT SAVE** permite guardar los resultados de las mediciones pulsando simultáneamente **<ENTER>** y **<Alt>** al finalizar la medición. Si esta opción no está activa (**[ ]**), después de pulsar estas teclas se accederá a la ventana **SAVE**.

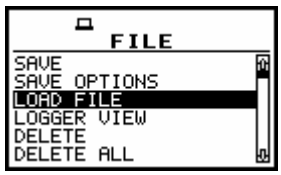
Si la opción está activa (**[√]**), al pulsar las teclas **<ENTER>** y **<Alt>** se guardarán los resultados en un archivo con el nombre añadiendo un número al final del nombre y se mostrará un mensaje en pantalla durante unos segundos. La configuraicón del la opción **DIRECT SAVE** se realiza pulsando las teclas **<◄>**, **<►>**.



Ventanas SAVE OPTIONS con la selección de la opción DIRECT SAVE

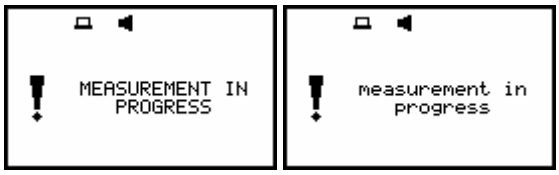
7.3 Cargar un archivo de resultados de medida - LOAD FILE

La opción **LOAD** *(path: MENU / FILE / LOAD)* se utiliza para cargar un archivo de resultados de medida de la memoria FLASH DISC para visualizarlo o compararlo con otros. El acceso a la opción se realiza pulsando **<ENTER>** en la opción **LOAD** del menú **FILE.**



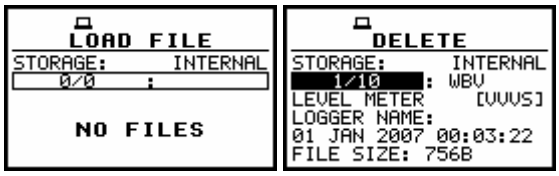
Menú FILE con la opción LOAD FILE resaltada

Nota: No es posible cargar un archivo durante la realización de una medición. *En caso de intentarlo se mostrará el siguiente mensaje****: "measurement in progress / MEASUREMENT IN PROGRESS"*** *durante 2 segundos.*



Pantallas con indicación de la razón de la imposibilidad de cargar un archivo

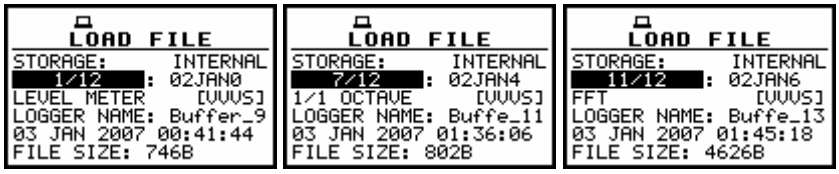
En caso de que la memoria del equipo esté vacía (sin archivos guardados), se mostrará el texto **NO FILES** al intentar cargar un archivo **LOAD** y el equipo esperará la acción del usuario, que deberá pulsar las teclas **<ESC>**, **<ENTER>** o **<Start** / **Stop>**.



Pantallas durante la ejecución de la opción LOAD FILE

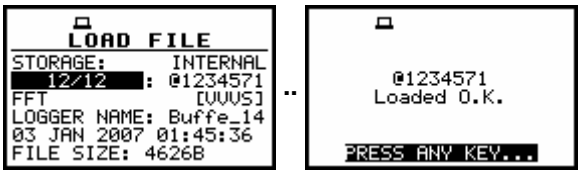
El texto informando de que el archivo se ha cargado de la memoria interna del equipo se muestra en la primera línea. El número de archivo y el total de archivos guardados se muestra en la segunda fila junto con el nombre del archivo. El tipo de archivo (**LEVEL METER**, **1/1 OCTAVE**, **1/3 OCTAVE** etc.) y modo de medición en cada uno de los cuatro canales (**S**ound o **V**ibration) se muestra en la tercera fila. Si el archivo contiene resultados de logger, se muestra también el nombre del archivo logger en la parte derecha de la cuarta fila. La fecha y hora de cuando se guardó el archivo se muestra en la quinta fila y el tamaño del archivo en la sexta fila.

Para cambiar de archivo en intervalos de uno se pulsa las teclas **<◄>**, **<►>** y al pulsar **<◄>** con **<Shift>** y **<►>** con **<Shift>** se accede al primer y último archivo guardado, respectivamente.



Pantallas visualizando los archivos guardados en al memoria del equipo

Para cargar el archivo seleccionado hay que pulsar **<ENTER>** y una vez cargado, el equipo espera la acción del usuario que podrá pulsar cualquier tecla a excepción de **<Shift>** y **<Alt>**. Al pulsar una tecla el equipo vuelve al menú **FILE**.



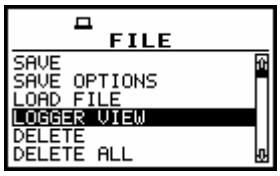
Ejecución de la opción LOAD FILE

El mensaje anterior se muestra después de cargar con éxito un archivo.

7.4 Comprobar el contenido de un archivo logger cargado - LOGGER VIEW

La opción **LOGGER** examinar el contenido de archivos logger guardados en la memoria del equipo.

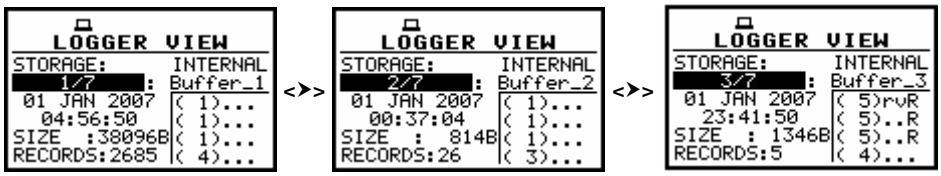
Para acceder a la ventana de esta función hay que pulsar **<ENTER>** en la opción **LOGGER VIEW**.



Menú FILE con la opción LOGGER VIEW resaltada

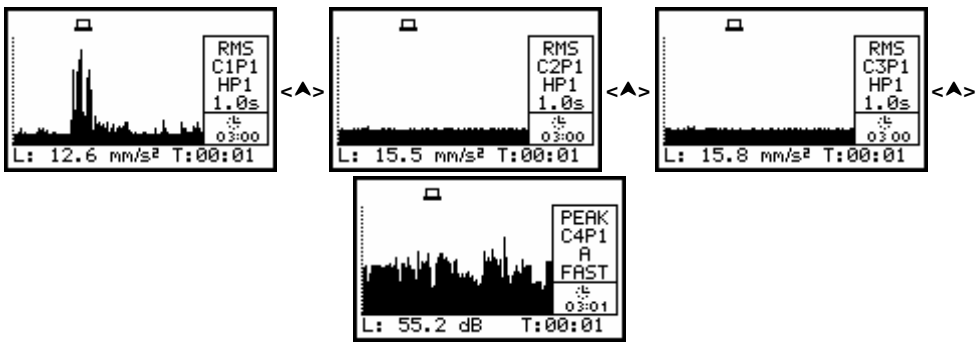
El tipo de almacenamiento (**INTERNAL**) se muestra en la primera línea. El número del archivo logger actual, el número total de archivos y el nombre de los archivos se muestran en la segunda línea. Al pulsar **<◄>** y **<Shift>** se accede directamente al primer archivo guardado y al pulsar **<►>** y **<Shift>** al último.

La fecha y hora de cuando fue guardado el archivo se muestra en la tercera y cuarta línea. El tamaño del archivo se muestra en la quinta línea. El número de registros (se guarda un registro por cada periodo igual al intervalo de registro) se muestra en la última línea. El cambio de un archivo a otro se realiza pulsando las teclas **<◄>**, **<►>**. El la esquina derecha, entre paréntesis, se muestra el número de resultados logger guardados en cada canal (ejemplo: **(5)rvR** en la primera línea significa que hay 5 resultados logger en el primer canal y que además se han registrado los resultados de rpm, vector y espectro (**R**MS)).



Pantallas LOGGER VIEW con la selección del archivo logger a visualizar

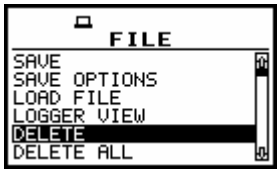
El acceso a los resultados del archivo logger de los diferentes canales se realiza con las teclas **<▲>** o **<▼>**, cada vez que se pulsa una tecla se muestra la información del siguiente canal.



Selección del perfil logger de diferentes canales

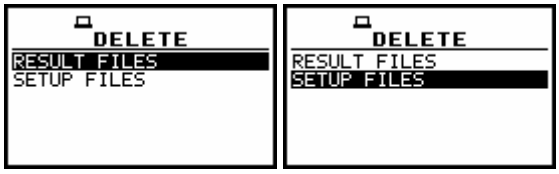
7.5 Eliminar un archivo de resultados de medida de la memoria - DELETE

La opción **DELETE** *(path: MENU / FILE / DELETE)* se utiliza para eliminar archivos de la memoria del equipo. Al pulsar **<ENTER>** el equipo comprueba su estado actual. En caso de estar realizando una medición, el acceso a la opción **DELETE** es imposible. En ese caso aparece un mensaje en pantalla y pasados unos segundos vuelve al menú **DELETE**.



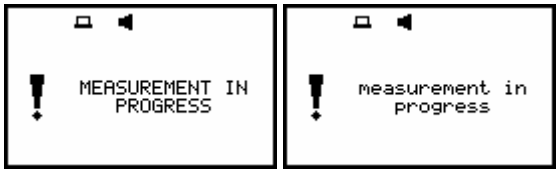
Menú FILE con la opción DELETE text resaltada

En la opción **DELETE** hay dos posibilidades: la opcion **RESULT FILES** para los archivos de medida y la opción **SETUP FILES** para los archivos de configuración. Para seleccionar una u otra se utilizan las teclas **<▲>**, **<▼>** (o **<◀>**, **<▶>**) y se pulsa **<ENTER>**. Entonces la ventana **DELETE** se cerrará y volverá al menú **FILE** al pulsar **<ESC>**.



Ventanas DELETE abiertas con RESULT FILES y SETUP FILES

Al pulsar **<ENTER>** el equipo comprueba su estado actual. En caso de haber mediciones en curso, el acceso a las opciones **RESULT FILES** o **SETUP FILES** es imposible. En ese caso, se mostrará un mensaje en pantalla y el equipo volverá en unos segundos al menú **DELETE**.



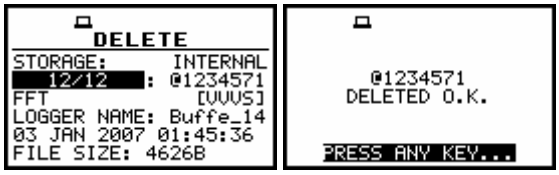
Pantallas con indicación de la razón de la imposibilidad de cargar un archivo

En caso de que la memoria del equipo esté vacía (sin archivos guardados), se mostrará el texto **NO FILES** al intentar cargar un archivo **LOAD** y el equipo esperará la acción del usuario, que deberá pulsar las teclas **<ESC>**, **<ENTER>** o **<Start / Stop>**.

Pantalla DELETE cuando la memoria del equipo está vacía

Ventanas DELETE con la selección del archivo a eliminar

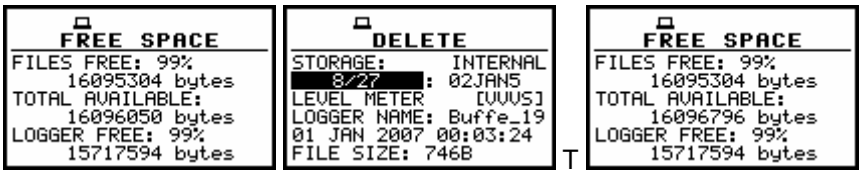
El nombre del archivo se acepta y el archivo se elimina al pulsar **<ENTER>,** mostrándose un mensaje en pantalla. El equipo espera la acción del usuario que puede pulsar cualquier tecla con excepción de **<Shift>**, volviendo al menú **FILE**.



Ejecución de DELETE

Tras la eliminación de archivos de resultados de medida, la memoria disponible del equipo **FILES FREE** (*path: MENU / FILE / FREE SPACE*) permanece igual que antes de la eliminación aunque la capacidad real de memoria disponible **TOTAL AVAILABLE** haya aumentado. Ello es debido a que los archivos eliminados estaban localizados en alguna posición del espacio de memoria. El archivo eliminado no está disponible pero su espacio de memoria no se puede utilizar todavía. Los nuevos archivos son guardados en el espacio libre siguiente al último archivo guardado.

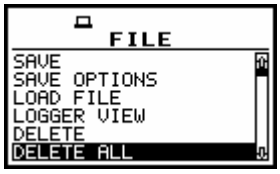
El espacio de memoria liberado por los archivos eliminados vuelve a estar disponible tras la realización de una defragmentación (*path: MENU / FILE / DEFRAGMENTATION)* en la que todos los archivos son recolocados en un espacio continuo de la memoria. Como ejemplo, consideremos un archivo de resultados denominado 02JAN5 que ocupa 746 bites. El tamaño **TOTAL AVAILABLE** se incrementa tras eliminar **DELETE** el archivo, sin embargo el tamaño de **LOGGER FREE** permanece invariable.



Ejecución de la eliminación del archivo 02JAN5 e influencia en el espacio de memoria disponible

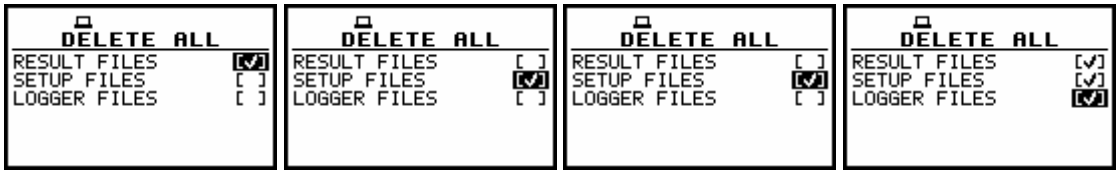
7.6 Eliminar todos los archivos con resultados de medida de la memoria - DELETE ALL

La opción **DELETE ALL** *(path: MENU / FILE / DELETE ALL)* se utiliza para eliminar todos los archivos de la memoria del equipo. Para seleccionar esta opción, hay que seleccionar **DELETE ALL** en el menú **FILE** con las teclas **<▲>**, **<▼>** (o **<◄>**, **<►>**) y pulsar **<ENTER>**.



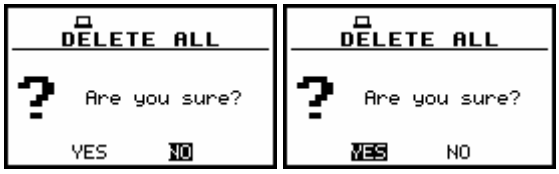
Menú FILE con la opción DELETE ALL resaltada

Es posible seleccionar los diferentes tipos de archivos para eliminar: archivos de resultados **RESULT**, archivos de configuración **SETUP** y archivos logger **LOGGER**. La selección se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>**) y la confirmacion pulsando **<ENTER>**.



Ventanas DELETE ALL con la selección de archivos a eliminar

El equipo solicita la confirmación de la acción después de pulsar **<ENTER>**. Si se pulsa **<ENTER>** en la opción **NO** se cierra la ventana y se vuelve al menú **FILE**. La selección de **NO** o **YES** se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>**. La vuelta al menú **FILE** es posible pulsando **<ESC>**.



Pantallas durante la ejecución de DELETE ALL

Al pulsar **<ENTER>** el equipo comprueba su estado actual. En caso de haber mediciones en curso, el acceso a **DELETE ALL** no es posible. En este caso, el equipo mostrará el mensaje en pantalla durante unos segundos y volverá al menú **DELETE ALL**.

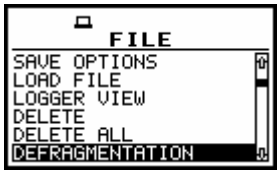
Al pulsar **<ENTER>** seleccionando **YES** sin haber ninguna medición en curso, se eliminarán todos los archivos del equipo, mostrándose el mensaje de la figura de abajo en pantalla, mientras el equipo recupera y limpia la memoria utilizada por los archivos eliminados.

Pantallas durante la ejecución de DELETE ALL y después de la misma

Se mostrará un mensaje de haber ejecutado la acción correctamente y el equipo esperará la acción del usuario, que podrá pulsar cualquier tecla con excepción de **<Shift>** y **<Alt>**) para volver al menú **FILE**.

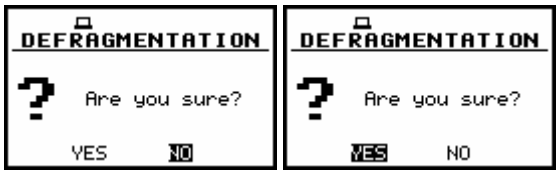
7.7 Defragmentación de la memoria - DEFRAGMENTATION

La opción de defragmentación **DEFRAGMENTATION** (*path: MENU / FILE / DEFRAGMENTATION*) se utiliza para fusionar los bloques de memoria liberados por la eliminación de archivos. Para acceder a esta opción hay que seleccionar la opción **DEFRAGMENTATION** del menú **FILE** con las teclas **<▲>**, **<▼>** (o **<◄>**, **<►>**) y pulsar **<ENTER>**.



Menú FILE con la opción DEFRAGMENTATION resaltada

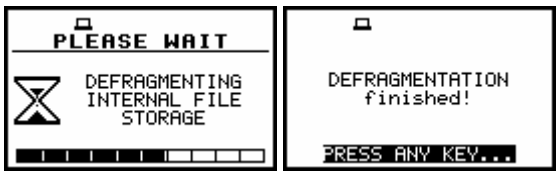
El equipo solicita la confirmación de la acción con la tecla **<ENTER>**. Al pulsar **<ENTER>** seleccionando la opción **NO** se cierra la ventana y se vuelve al menú **FILE**. La selección de la opción **NO** o **YES** se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>**. Para volver la menú **FILE** se pulsa la tecla **<ESC>**.



Pantallas antes de la ejecución de DEFRAGMENTATION

Si se pulsa **<ENTER>** seleccionando la opción **YES** y sin haber ninguna medición en curso y no es necesario realizar la defragmentación, se mostrará en pantalla el mensaje correspondiente y el equipo esperará la acción del usuario, que podrá pulsar cualquier tecla con excepción de **<Shift>** y **<Alt>**) y volviendo entonces la menú **FILE**. La defragmentación no se realizará en el caso de que la memoria disponible en **FREE SPACE** se igual a la disponible en **TOTAL AVAILABLE**.

En caso de realizarse la defragmentación **DEFRAGMENTATION** el equipo mostrará las siguientes pantallas:



Pantallas durante la ejecución de DEFRAGMENTATION

Durante la defragmentación, el equipo recupera, elimina y fusiona los bloques de memoria que fueron utilizados por los archivos eliminados. El mensaje de las pantallas de abajo se muestran tras la realización de una defragmentación (Fig. c). El equipo espera la acción del usuario que podrá pulsar cualquier tecla con excepción de **<Shift>** y **<Alt>** volviendo después al menú **FILE**. El resultado de la defragmentación **DEFRAGMENTATION** se muestra en la Fig. d (el espacio disponible en **FILES FREE** ha aumentado). El estado de la memoria antes de la ejecución de la defragmentación se muestra en la Fig. b y antes de la eliminación de archivos **DELETE** en la Fig. a.

a)

b)

c)

d)

Pantallas mostrando el estado de la memoria del equipo antes de la operación DELETE (a), después de DELETE (b) después de DEFRAGMENTATION (c) y estado de la memoria después de la defragmentación (d)

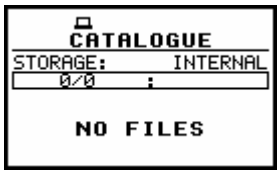
7.8 Comprobar el contenido de la memoria - CATALOGUE

La opción **CATALOGUE** se utiliza para comprobar el contenido de la memoria del equipo (la lista de archivos presente en la memoria). Para acceder a esta información hay que seleccionar la opción **CATALOGUE** en el menú **FILE** con las teclas **<▲>**, **<▼>** (o **<◄>**, **<►>**) y pulsar **<ENTER>**.

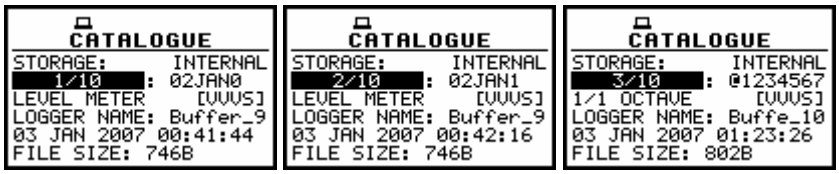
Menú FILE con la opción CATALOGUE resaltada

En caso de estar la memoria vacía, se mostrará el texto **NO FILES** al seleccionar la opción **CATALOGUE**.

Al seleccionar la opción **CATALOGUE** se mostrará la misma información que en la opción **LOAD FILE**.



Pantalla CATALOGUE cuando la memoria está vacía



Ejemplos de la ventana CATALOGUE

7.9 Comprobar el espacio libre de memoria - FREE SPACE

La opción **FREE SPACE** *(path: MENU / FILE / FREE SPACE)* se utiliza para comprobar el espacio libre en la memoria FLASH DISC del equipo. Para acceder a esta opción hay que seleccionar **FREE SPACE** en el menú **FILE** con las teclas **<▲>**, **<▼>** (o **<◄>**, **<►>**) y pulsar **<ENTER>**.

Menú FILE con la opción FREE SPACE resaltada

La memoria del equipo está dividida en dos partes.

Una parte está dedicada a guardar los archivos de medida y de configuración y su tamaño es de 16121360 bites. La segunda parte de la memoria está dedicada a guardar archivos de logger y su tamaño es de 15728156 bites.

A continuación se presenta la ventan **FREE SPACE** después de la ejecución de la opción **DELETE ALL** que elimina todos los archivos de la memoria del equipo.

Ventana FREE SPACE después de la ejecución de DELETE ALL

La ventana **FREE SPACE** contiene tres números. Los dos primeros, denominados **FILES FREE** y **TOTAL AVAILABLE**, caracterizan la memoria de los archivos de resultados y de configuración.

Los archivos se guardan siempre en el primer espacio de memoria continuo disponible. El tamaño en bites de este espacio se indica en la ventana **FILES FREE**.

En caso de no haber eliminado ningún archivo de la memoria, el número de bites mostrado en la ventana **TOTAL AVAILABLE** sería el mismo que el de la ventana **FILES FREE SPACE**. Sin embargo, si se han eliminado archivos, asumiendo que no hayan sido los últimos guardados, la memoria utilizada por ellos se vaciará pero no incrementará le espacio de memoria contínuo disponible.

En este caso el número de **TOTAL AVAILABLE** será mayor que el número de **FILES FREE**, y realizando una **DEFRAGMENTATION** se incrementará el espacio disponible en **FILES FREE**.

Ventana FREE SPACE con el número dependiendo de las mediciones y operaciones realizadas

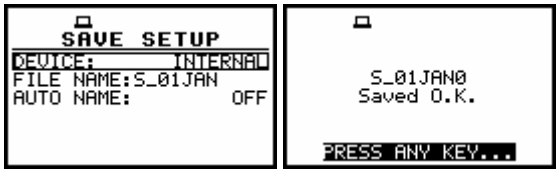
7.10 Guardar un archivo de configuración - SAVE SETUP

La opción **SAVE SETUP** *(path: MENU / FILE / SAVE SETUP)* se utiliza para guardar un archivo de configuracion en la memoria FLASH DISC del equipo.

Para acceder a esta opción hay que seleccionar **SAVE SETUP** en el menú **FILE** con las teclas **<▲>** (o **<◄>**) y pulsar **<ENTER>**.

La función adicional para guardar los resultados (**AUTO NAME** – guarda el archivo automáticamente añadiendo un número al nombre) está disponible al seleccionar la opción **NUMBER** en **AUTO NAME**.

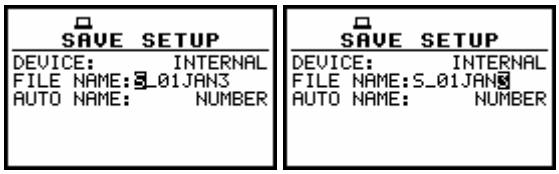
Menú FILE con la opción SAVE SETUP resaltada



Ventana SAVE SETUP

El nombre del archivo con el que se guarda la configuración se muestra en la segunda línea. El nombre de archivo por defecto se muestra en caso de ser la primera vez que se accede a esta opción desde el encendido del equipo y en caso de veces sucesivas se mostrará el nombre del último archivo guardado. Se puede editar el nombre de archivo para guardarlo con la opción **AUTO NAME** (guarda el archivo automáticamente añadiendo un número al final del nombre de archivo).

La edición del nombre de archivo **FILE NAME** se realiza con las teclas **<▲>**, **<▼>** y **<Shift>** simultáneamente.

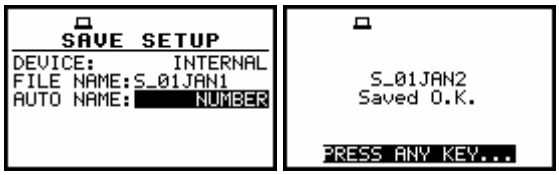


Pantallas durante el proceso de selección de caracter en la asignación del nombre de archivo

Pantallas de FILE NAME después de pulsar <Shift> y <➤> para introducir un espacio

Pantallas de FILE NAME después de pulsar <Shift> y <➤> para borrar un carácter

El nombre editado se acepta y el archivo se guarda después de pulsar **<ENTER>** y el equipo espera la acción del usuario.



Pantallas con la opción AUTO NAME activada y después de guardar el archivo añadiendo un número al final del nombre (máximo 8 caracteres)

El texto mostrado en la figura siguiente se muestra en pantalla al pulsar **<ENTER>** en caso de haber seleccionado un nombre de archivo ya existente en la memoria del equipo, siempre que la opción **REPLACE** no esté activa (*path: MENU / FILE /SAVE OPTIONS / REPLACE*). El equipo espera la acción del usuario que podrá pulsar cualquier tecla con excepción de **<Shift>** y **<Alt>**, después volverá al menú **FILE**..

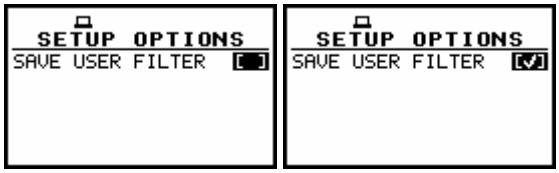
Pantalla después de SAVE cuando el nombre de archivo ya existe en la memoria del equipo (si la opción REPLACE no está activa)

7.11 Habilitar la opción de guardar filtros de usuario - SETUP OPTIONS

La opción **SETUP OPTIONS** *(path: MENU / FILE / SETUP OPTIONS)* se utiliza para habilitar o deshabilitar la opción **SAVE USER FILTER**. Para acceder a esta opción hay que seleccionar la opción **SETUP OPTIONS** en el menú **FILE** con las teclas **<▲>**, **<▼>** y pulsar **<ENTER>.** Para volver al menú **FILE** hay que pulsar **<ESC>**.

Menú FILE con la opción SETUP OPTIONS resaltada

La activación o desactivación de esta opción se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>** y la confirmación con **<ENTER>**.



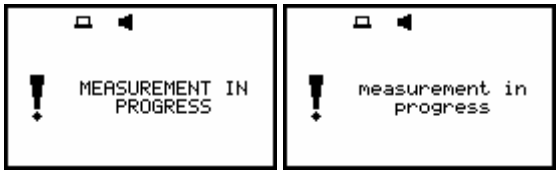
Ventana SETUP OPTIONS con la opción SAVE USER FILTER seleccionada

7.12 Cargar un archivo de configuración - LOAD SETUP

La opción **LOAD SETUP** *(path: MENU / FILE / LOAD SETUP)* se utiliza para cargar un archivo de configuración de la memoria FLASH DISC. Para acceder a esta opción hay que pulsar **<ENTER>** con la opción **LOAD SETUP** seleccionada en el menú **FILE**.

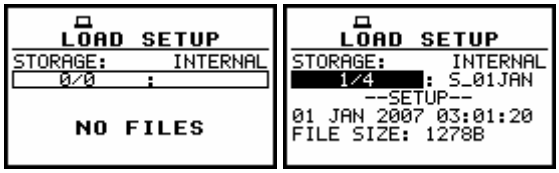
Menú FILE con la opción LOAD SETUP resaltada

Nota: No es posible cargar un archivo si hay una medición en curso. *En tal caso, es mostrará el mensaje de medición en curso: "**measurement in progress** / **MEASUREMENT IN PROGRES**" durante 2 segundos..*



Pantallas con mensaje indicando la razón de la imposibilidad de realizar la operación requerida

En el caso de que la memoria del equipo esté vacía, se mostrará el texto **NO FILES** al seleccionar la opción **LOAD SETUP** y el equipo esperará la acción del usuario, que deberá pulsar las teclas **<ENTER>** o **<Start / Stop>**.



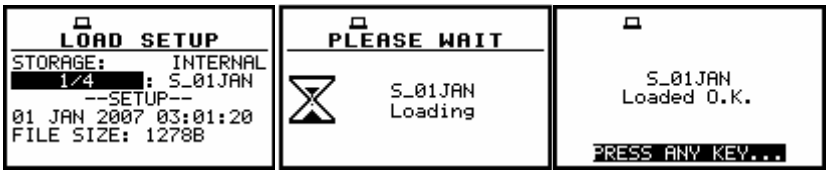
Pantallas durante la ejecución de LOAD SETUP

El texto informando al usuario que el archivo ha sido cargado de la memoria interna se muestra en la primera línea. El número actual del archivo y el número total de archivos guardados se muestran en la segunda línea junto con el nombre del archivo. El tipo de configuración **SETUP** del archivo se muestra en la tercera línea. La fecha y la hora en la que el archivo fue guardado se muestra en la cuarta línea y el tamaño del archivo en la quinta línea.

Para seleccionar el archivo a cargar, se utilizan las teclas **<◄>**, **<►>**. Al pulsar **<◄>** y **<Shift>** se accede directamente al primer archivo y al pulsar **<►>** y **<Shift>** al último.

Pantallas durante la revisión de la lista de archivos de configuración

El nombre de archivo seleccionado es aceptado y el archivo es cargado al pulsar la tecla **<ENTER>**. Durante la carga del archivo se muestra el mensaje que indica la operación (ver figura).



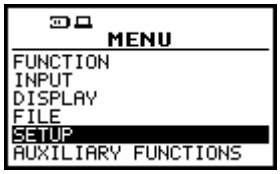
Pantalla durante y después la ejecución de LOAD SETUP

El siguiente mensaje mostrado después de la carga del archivo es el que informa de que la carga se ha realizado. El equipo espera la reacción del usuario que podrá pulsar cualquier tecla con la excepción de **<Shift>**, volviendo después al menú **FILE**.

8 MENÚ SETUP - SETUP

El menú **SETUP** (*path: MENU / SETUP*) contiene diferentes ventanas y posiciones, algunas de las cuales están directamente relacionadas con la medida de ruido, otras dependen del modo de configuración del equipo (modo de medida de ruido o vibración) y otras están relacionadas con la configuración de los componentes del hardware del SVAN958. Para abrir la lista de menú de **SETUP** hay que seguir los siguientes pasos:

- Pulsar la tecla **<Menu>**,
- Seleccionar de la lista principal con las teclas **<▲>**, **<▼>** (o **<◀>**, **<▶>**), la opción **SETUP** (resaltada),
- Pulsar **<ENTER>**.



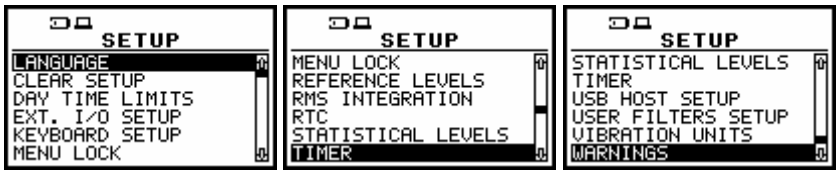
Menú principal con la opción SETUP resaltada

En las lista de menú **SETUP** se encuentran las siguientes opciones:

LANGUAGE	permite al usuario definir el idioma del equipo;
CLEAR SETUP	permite volver a la configuración original de fábrica, con excepción de los coeficientes configurados en los filtros de usuario **USER FILTERS**;
DAY TIME LIMITS	permite seleccionar los límites horarios de los periodos de día y noche para el cálculo de los valores **Lden**;
EXT. I/O SETUP	permite conectar el equipo a otros dispositivos ;
KEYBOARD SETUP	permite al usuario configurar el modo de funcionamiento de las teclas **<Shift>** y **<Start** / **Stop>** y habilitar el bloqueo de teclado **KEYLOCK**;
MENU LOCK	permite al usuario bloquear el menú;
REFERENCE LEVELS	permite al usuario seleccionar los niveles de referencia para medida de vibraciones e informa del nivel de referencia en medidas de ruido;
RMS INTEGRATION	permite seleccionar el modo de integración de las medidas **RMS** en medición de vibraciones y **LEQ** en medición de ruido;
RTC	permite configurar el reloj;
STATISTICAL LEVELS	ventana disponible sólo en modo de medida de ruido. Permite seleccionar 10 resultados de niveles estadísticos para ser guardados en un archivo junto con los resultados principales. Esta posición no está disponible en el modo de medida de vibraciones;
TIMER	permite configurar la función Timer;
USB HOST SETUP	permite al usuario seleccionar la funcionalidad del puerto **USB Host**;
USER FILTERS SETUP	permite al usuario seleccionar**,** habilitar / deshabilitar y configurar las correcciones para todos los filtros de 1/1 y 1/3 octava en caso de medida de ruido; en caso de medida de vibraciones los filtros de ponderación están siempre activados, el usuario puede introducir los coeficientes de corrección;
VIBRATION UNITS	permite seleccionar las unidades de vibración en las que se expresarán los resultados de las mediciones;
WARNINGS	permite al usuario habilitar o deshabilitar los mensajes de aviso que se pueden mostrar durante la operación del equipo.

Pulsando las teclas **<Shift>** y **<▲>** (o **<Shift>** y **<◄>**) se accede de una vez a la primera opción del menú y pulsando las teclas **<Shift>** y **<▼>** (o **<Shift>** y **<►>**) se accede de una vez a la última opción del menú.

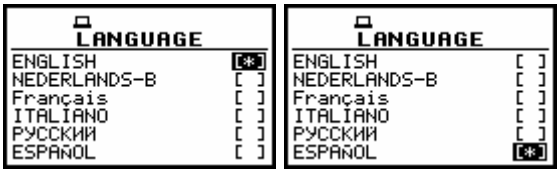
En cada una de las posiciones, cualquier cambio se realiza utilizando las teclas **<◄>**, **<►>**. Para confirmar la selección se pulsa la tecla **<ENTER>**. Después de esta confirmación, la ventana se cierra automáticamente. Para volver al menú anterior sin guardar los cambios realizados hay que pulsar la tecla **<ESC>**.



Pantallas del menú SETUP

8.1 Configuración del idioma - LANGUAGE

La opción **LANGUAGE** permite seleccionar el idioma del equipo.



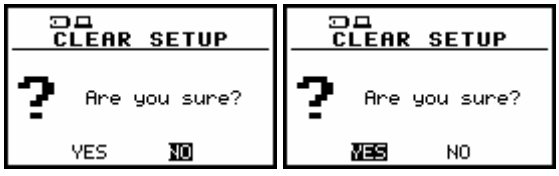
Pantallas con la lista de idiomas disponibles

8.2 Volver a la configuración de fábrica - CLEAR SETUP

La opción **CLEAR SETUP** *(path: MENU / SETUP / CLEAR SETUP)* permite al usuario volver a la configuración de fábrica del equipo. Para acceder a esta opción, hay que seleccionar **CLEAR SETUP** en el menú **SETUP** con las teclas **<▲>**, **<▼>** (o **<◄>**, **<►>**) y pulsar **<ENTER>**.

Menú SETUP con la opción CLEAR SETUP resaltada

Una vez en esta ventana, el equipo pide confirmación para la ejecución de la función CLEAR SETUP. La respuesta deseada se selecciona con **<◄>**, **<►>**. En caso afirmativo **YES**, el equipo vuelve a la configuración por defecto una vez aceptado con **<ENTER>**.



Pantallas con la pregunta de confirmación de ejecución de la función LEAR SETUP

Durante el proceso de CLEAR SETUP se muestraen pantalla el mensaje **"CLEARING SETUP"**. Una vez finalizado se muestra el mensaje **SETUP CLEARED** antes de volver a la nueva configuración y el equipo espera la acción del usuario que deberá pulsar cualquier tecla.

Pantalla después de ejecutar la función CLEAR SETUP

La ventana se cierra y se vuelve al menú **SETUP** después de pulsar cualquier tecla con la excepción de **<Shift>** y **<Alt>**.

8.3 Selección de límites diarios - DAY TIME LIMITS

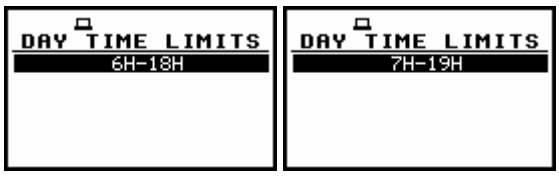
La opción **DAY TIME LIMITS** permite seleccionar los intervalos horarios de los periodos día y noche, de acuerdo con las legislaciones de los diferentes países. Estos límites se utilizan para calcular el parámetro **Lden**.

Para acceder a esta opción hay que seleccionar **DAY TIME LIMITS** en el menú **SETUP** con las teclas **<▲>**, **<▼>** (o **<◀>**, **<▶>**) y pulsar **<ENTER>**.

Menú SETUP con la opción DAY TIME LIMITS resaltada

Hay dos opciones disponibles: **6H–18H** y **7H–19H**. Los límites requeridos se seleccionan con las teclas **<◀>**, **<▶>**.

La ventana se cierra y el equipo vuelve al menú **SETUP** al pulsar **<ENTER>** (confirmando la opción seleccionada) o **<ESC>** (ignorando los cambios realizados).



Pantallas con los 2 periodos diarios DAY TIME LIMITS disponibles

8.4 Selección del modo extendido - EXT. I/O SETUP

La opción **EXT. I/O SETUP** *(path: MENU / SETUP / EXT. I/O SETUP)* permite al usuario definir el dispositivo de entrada o salida. El puerto de salida adicional, denominado **EXT I/O**, **permite conectar el equipo a otro dispositivo.** En este puerto, está disponible la señal de la entrada o salida del conversor analógico / digital (antes de la corrección). Esta señal se puede registrar utilizando un grabador magnético, se puede observar en un osciloscopio y puede utilizarse para mediciones con trigger. Se pueden seleccionar 3 modos diferentes: **ANALOG**, **DIGITAL IN** y **DIGITAL OUT**.

Esta posición permite al usuario configurar los parámetros adecuados del puerto de extensión I/O del equipo. Para acceder a la ventana de configuración hay que seleccionar **EXT. I/O SETUP** en el menú **SETUP** con las teclas **<▲>**, **<▼>** (o **<◀>**, **<▶>**) y pulsar **<ENTER>**.

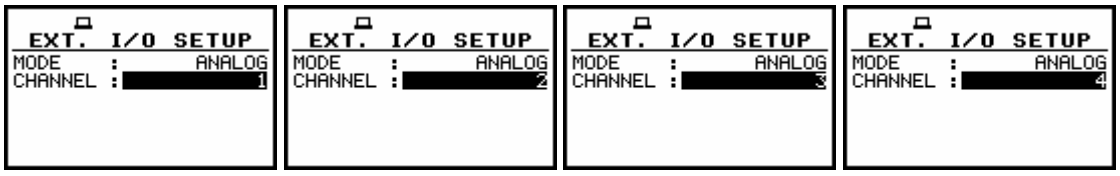
Menú SETUP en modo ruido con la opción EXT. I/O SETUP resaltada

En la opción **MODE** del menú **EXT. I/O SETUP** hay 3 opciones: **ANALOG**, **DIGITAL IN** y **DIGITAL OUT**. Para seleccionarlas se utlizan las teclas **<◀>**, **<▶>**. Al pulsar **<ENTER>** la ventana se cierra y se vuelve al menú **SETUP**. Para volver al menú anterior ignorando los cambios se pulsa **<ESC>.**

Ventanas EXT. I/O SETUP con las diferentes opciones de I/O

En el modo **ANALOG** el equipo puede enviar señales a un dispositivo externo. Por ejemplo, la señal de del canal selcciónado **CHANNEL** se puede observar en un osciloscopio. El usuario puede seleccionar cualquier canal en la opción **CHANNEL 1**, **2**, **3** ó **4**.

El canal seleccionado se conecta al puerto de extensión I/O. Para ello, se tiene que seleccionar la opción **CHANNEL** en el menú **EXT. I/O SETUP** con las teclas **<▲>**, **<▼>**.



Ventanas EXT. I/O SETUP con la selección de canal de la señal de salida

En el modo **DIGITAL IN** el equipo se conecta al dispositivo de salida, activándolo a través del trigger. Las mediciones comienzas cuando en esta entrada hay un impulso de trigger. En este modo el equipo funciona con la función **EXT.TRIGGER**.

En el modo **DIGITAL OUT** el equipo se conecta al dispositivo de salida que ha de ser activado por el trigger. En este modo el equipo funciona con la función **TRIGGER PULSE**. Es especialmente útil en medidas multicanal, simultáneas y sincronizadas.

8.5 Selección del modo de algunas teclas - KEYBOARD SETUP

La opción **KEYBOARD SETUP** *(path: MENU / SETUP / KEYBOARD SETUP)* permite programar el modo de funcionamiento de las teclas **<Shift>**, **<Start / Stop>** y configurar la opción de bloqueo de teclado **KEYLOCK**.

Menú SETUP con la opción KEYBOARD SETUP resaltada

Para acceder a la ventana hay que seleccionar la opción **KEYBOARD SETUP** en el menú **SETUP** con las telcas **<▲>**, **<▼>** (o **<◀>**, **<▶>**) y pulsar **<ENTER>**. La selección de un parámetro en cualquier posición se realiza con **<◀>**, **<▶>** y se confirma con **<ENTER>**.

8.5.1 Selección del modo de funcionamiento de las teclas <Shift> / <Alt> - SHIFT MODE

En la opción **SHIFT** el usuario puede elegir entre **Shift** y **2nd Fun.** Cuando se selecciona **Shift** la tecla funciona como en los ordenadores de tal manera que para obtener el resultado hay que pulsar la segunda tecla a la vez que **<Shift>** o **<Alt>**.

Cuando se selecciona la opción **2nd Fun.**, la tecla **<Shift>** funciona de manera secuencial con la otra. Este modo de funcionamiento se señala adicionalmente con el icono de las flechas **"Arrows"** que se muestra en la parte superior de la pantalla al pulsar las teclas **<Shift>** o **<Alt>** hasta que se pulsa la segunda tecla.

Para seleccionar el modo deseado de la tecla **<Shift>** se pulsan las teclas **<◀>**, **<▶>**.

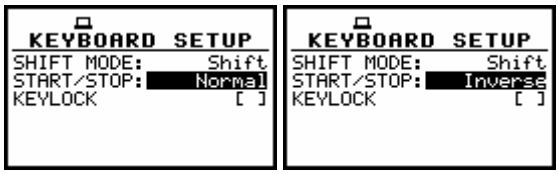
Ventanas KEYBOARD SETUP con las opciones disponibles de SHIFT MODE

8.5.2 Selección del modo de funcionamiento de la tecla <Start / Stop> - START/STOP

El la opción **START/STOP** *(path: MENU / SETUP / KEYBOARD SETUP)* se puede elegir **Normal** e **Inverse**. Si se selecciona **Normal** la tecla **<Start / Stop>** funciona tal y como está descrita en el capítulo 2 – el equipo reacciona cada vez que se pulsa iniciando o finalizando las mediciones.

Si se seleccióna **Inverse** la tecla **<Start / Stop>** funciona en conjunción o de **manera secuencial con la tecla <Shift>. Las mediciones comienzan o finalizan después de pulsar ambas teclas.**

Para seleccionar el modo deseado de la tecla **<Start / Stop>** hay que pulsar las teclas **<◀>**, **<▶>**. Para confirmar la selección hay que pulsar la tecla **<ENTER>** que cerrará la ventana. Con **<ESC>** se vuelve al menú anterior ignorando los cambios.



Ventanas KEYBOARD SETUP con las opciones de configuración posibles de START/STOP

8.5.3 Bloqueo del teclado - KEYLOCK

La opción de bloqueo de teclado **KEYLOCK** se activa con el caracter (**[√]**) en la opción **KEYLOCK** y se confirma con **<ENTER>**. Con **<ESC>** se vuelve al menú anterior ignorando los cambios.

Ventana KEYBOARD SETUP con la activación de la opción KEYLOCK

8.6 Bloqueo del MENU- MENU LOCK

La opción **MENU LOCK** (*path: MENU / SETUP / MENU LOCK*) habilita la opción de bloqueo del **MENU** parcial o totalmente. Para acceder a la ventana hay que seleccionar **MENU LOCK** en el menú **SETUP** con las teclas **<▲>**, **<▼>** (o **<◄>**, **<►>**) y pulsar **<ENTER>**.

Menú SETUP con la opción MENU LOCK resaltada

En esta ventana hay 3 opciones disponibles **NO LOCK**, **PARTIAL** y **FULL LOCK**. En la opción por defecto **NO LOCK** todas las opciones del menú están accesibles. Si se activa la opción **PARTIAL** se bloquea el acceso a las opciones de **MENU** que dan acceso a la modificación de los parámetros de medida. En la opción **FULL LOCK** ninguna opción del **MENU** será accesible y si se intenta acceder a ellas se mostrará en pantalla el mensaje **MENU LOCK**. El menú será accesible de nuevo una vez desbloqueado.

Para activar la opción requerida se selecciona con un asterisco **[*]** y con las teclas **<◄>**, **<►>** y se confirma con **<ENTER>**.

Ventanas MENU LOCK con las opciones disponibles

8.7 Configuración de la señal de referencia en medida de vibraciones - REFERENCE LEVELS

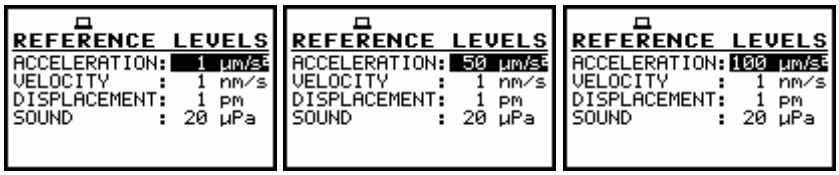
La opción **REFERENCE LEVELS** (*path: MENU / SETUP / REFERENCE LEVELS*) permite al usuario configurar el nivel de referencia de la señal de ruido o vibraciones. Estos valores se tienen en cuenta durante los cálculos de los resultados de medida expresados en escala logarítmica (en dB).

Para acceder a la ventana de configuración hay que seleccionar la opción **REFERENCE LEVELS** en el menú **SETUP** con las teclas **<▲>**, **<▼>** (o **<◄>**, **<►>**) y pulsar **<ENTER>**. La selección del parámetro cuyo nivel se va a configurar se realiza con las teclas **<▲>**, **<▼>**.

Menú SETUP con la opción REFERENCE LEVELS

8.7.1 Configuracion del nivel de referencia de la señal de aceleración - ACC

En la opción **ACC**, el usuario puede configurar el nivel de referencia de señal de aceleración. Se puede configurar el nivel en un rango desde 1 μms^{-2} hasta 100 μms^{-2} en intervalos de 1 μms^{-2} pulsando las teclas **<◄>**, **<►>**. Se puede aumentar el intervalo a 10 μms^{-2} pulsando las teclas **<Shift>** y **<◄>**, **<►>**. Para confirmar se pulsa **<ENTER>**.

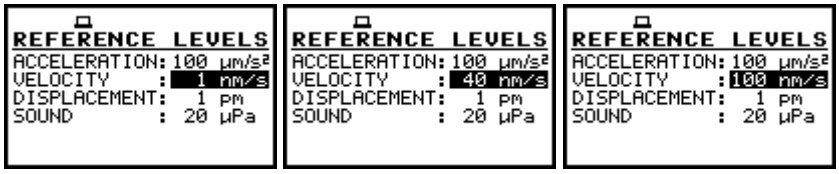


Ventanas REFERENCE LEVELS con la configuración de nivel de referencia de señal de aceleración

8.7.2 Configuración del nivel de referencia de señal de velocidad - VEL

En la opción **VEL**, el usuario puede configurar el nivel de referencia de señal de velocidad. Se puede configurar el nivel en un rango desde 1 nms^{-1} hasta 100 nms^{-1} en intervalos de 1 nms^{-1} pulsando las teclas **<◄>**, **<►>**. Se puede aumentar el intervalo a 10 nms^{-1} pulsando las teclas **<Shift>** y **<◄>**, **<►>**. Para confirmar se pulsa **<ENTER>**.

.

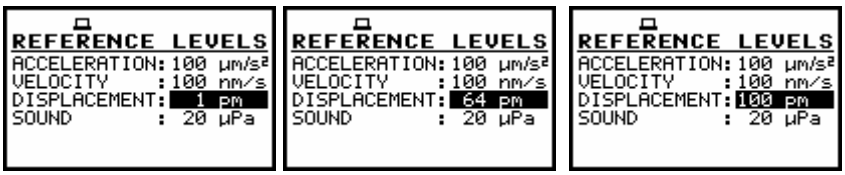


Ventanas REFERENCE LEVELS con la configuración de nivel de referencia de señal de velocidad

8.7.3 Configuración del nivel de referencia de señal de desplazamiento - DIL

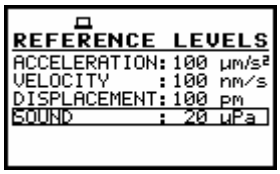
En la opción **DIL**, el usuario puede configurar el nivel de referencia de señal de desplazamiento. Se puede configurar el nivel en un rango desde 1 pm hasta 100 pm en intervalos de 1 pm pulsando las teclas **<◄>**, **<►>**. Se puede aumentar el intervalo a 10 nms^{-1} pulsando las teclas **<Shift>** y **<◄>**, **<►>**. Para confirmar se pulsa **<ENTER>**.

.



Ventanas REFERENCE LEVELS con la configuración de nivel de referencia de señal de desplazamiento

En caso de medida de ruido la ventana de **REFERENCE LEVELS** se utiliza sólo para informar al usuario que el nivel de referencia de la señal acústica es igual a 20 μPa.



Ventan REFERENCE LEVELS con el nivel de referencia de la señal acústica

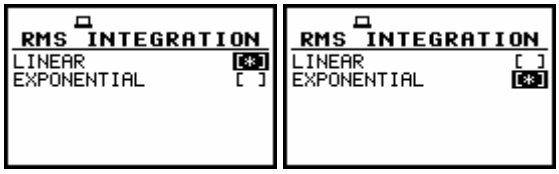
8.8 Selección de tipo de detector en los cálculos del LEQ (RMS) - RMS INTEGRATION

La opción **RMS INTEGRATION** (*path: MENU / SETUP / RMS INTEGRATION*) permite al usuario seleccionar el tipo de detector para los cálculos de la función **LEQ** (en caso de medida de ruido) o de la función **RMS** (en caso de medida de vibraciones). Para acceder a la ventana de configuración hay que seleccionar la opción **RMS INTEGRATION** en el menú **SETUP** con las teclas **<▲>**, **<▼>** (o **<◀>**, **<▶>**) y pulsar **<ENTER>**.

Menú SETUP con la opción RMS INTEGRATION text resaltada

Hay dos opciones disponibles: **LINEAR** y **EXPONENTIAL**. La opción requerida se selecciona con las teclas **<◀>**, **<▶>**.

Las fórmulas utilizadas para los cálculos de las funciones **LEQ** y **RMS** están descritas en el apéndice D. Si se selecciona la opción **LINEAR** en caso de medida de ruido, el valor de las funciones **LEQ** y **SEL** no depende de la constante de tiempo del detector (los valores se muestran **sin** indicación de los detectores seleccionados en los perfiles).



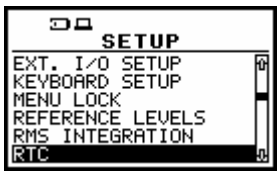
Pantallas con las opciones disponibles de RMS INTEGRATION

Si se selecciona la opción **EXPONENTIAL** en caso de medida de ruido, el valor de las funciones **LEQ** y **SEL** dependen de las constantes de tiempo del detector (los valores se muestran **con** indicación de los detectores seleccionados en los perfiles).

8.9 Ajuste del reloj del equipo - RTC

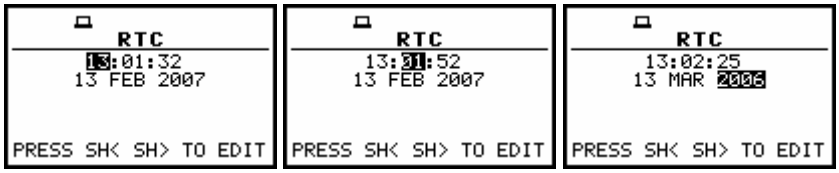
La opción **RTC** (*path: MENU / SETUP / RTC*) permite ajustar el reloj en tiempo real del equipo. El reloj se muestra en la parte superior derecha de la pantalla. Para acceder a la ventana de configuración

hay que seleccionar la opción **RTC** en el menú **SETUP** con las teclas **<▲>**, **<▼>** (o **<◄>**, **<►>**) y pulsar **<ENTER>**.



Menú SETUP con la opción RTC resaltada

El procedimiento de ajuste del reloj **RTC** es similar al descrito para la asignación de nombre de archivos **FILE NAME**. La selección del parámetro a ajustar se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>** y el cambio de valor con las teclas **<▲>**, **<▼>**. El parámetro que está seleccionado para cambiarse parpadea.

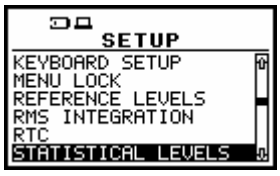


Ventana RTC

Nota: *El nuevo valor de un parámetro se confirma pulsando las teclas* **<▲>**, **<▼>**

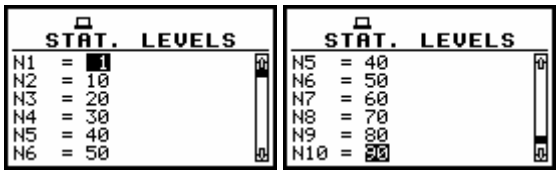
8.10 Selección de niveles estadísticos a guardar en el archivo de medida - STATISTICAL LEVELS

La opción **STATISTICAL LEVELS** (*path: MENU / SETUP / STATISTICAL LEVELS*) permite al usuario seleccionar hasta 10 percentiles de los 100 calculados por el equipo para guardarlos en el archivo junto con los resultados principales de las mediciones.



Menú SETUP con la opción STATISTICAL LEVELS resaltada

Para acceder a la ventana de selección de percentiles hay que seleccionar la opción **STATISTICAL LEVELS** en el menú **SETUP** con las teclas **<▲>**, **<▼>** (o **<◄>**, **<►>**) y pulsar **<ENTER>**.



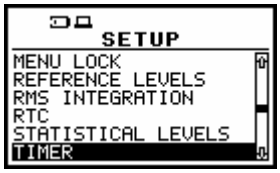
Ventanas STATISTICAL LEVELS

La selección de la posición en la ventana The selection of the position in the window (el **Ni** requerido, donde i = 1,…, 10) se realiza con las teclas **<▲>**, **<▼>**. La selección de un número de 1 a 99

en las 10 posiciones de **Ni** se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>** (en intervalos de 1) o con las teclas **<◄>**, **<►>** y **<Shift>** (en intervalos de 10).

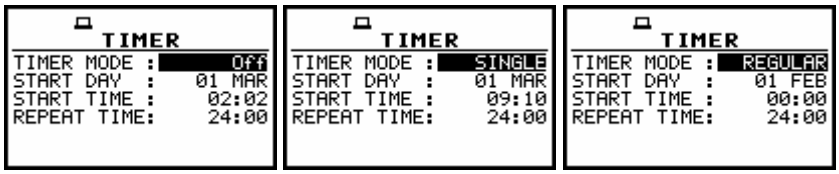
8.11 Programación del Timer del equipo - TIMER

La opción **TIMER** (*path: MENU / SETUP / TIMER*) enables permite programar el timer interno del equipo.
El equipo se puede encender automáticamente a la hora programada y puede realiar una medición con la configuración que tenía activa la última vez que se apagó. Para acceder a la ventana de configuración del timer hay que seleccionar la opción **TIMER** en el menú **SETUP** con las teclas **<▲>**o **<◄>** y pulsar **<ENTER>**.



Menú SETUP con la opción TIMER resaltada

Los ajustes del **TIMER** (*path: MENU / SETUP / TIMER*) se realizan con las teclas **<◄>**, **<►>** y el cambio de los valores con las teclas **<◄>**, **<►>** y **<Shift>** simultaneamente.



Ventana TIMER

Nota: *El valor nuevo de un parámetro se confirma pulsando las teclas* ***<◄>*** *o* ***<►>*** *y* ***<Shift>*** *simultáneamente (sin necesidad de confirmar con* ***<ENTER>****).*

8.12 Selección de la función del puerto USB–HOST - USB–HOST PORT

La opción **USB–HOST PORT** permite habilitar el puerto denominado **USB Host**.

Menú SETUP con la opción USB–HOST PORT resaltada

El puerto **USB Host** puede utilizarse como entrada de diversas interfaces: **RS 232** o **USB**. La interfase **RS 232** en los equipos **SVAN 95x** está disponible como opción de hardware (una interfase especial denominada **SV 55** con un microprocesador dedicado se tiene que conectar al puerto

USB Host).
En caso de conectar al puerto un periférico de tipo diferente al seleccionado se producirá un error.

Para acceder a la ventana de configuración hay que seleccionar la opción **USB–HOST PORT** en el menú **SETUP** con las teclas **<▲>**, **<▼>** (o **<◄>**, **<►>**) y pulsando **<ENTER>**.

Ventana USB–HOST SETUP

La selección de la funcionalidad del puerto se realiza con las teclas **<▲>**, **<▼>** (o **<◄>**, **<►>**) que desplazan el carácter especial de selección por las diferentes opciones. Una vez seleccionada la funcionalidad se confirma con **<ENTER>**. La interfase host USB se puede utilizar para controlar un dispositivo de memoria externa USB (**USB DISK**) con el sistema de archivos FAT16 o FAT32 o interfase IrDA (Infra Red Data Association) (**USB IrDA**) basada en el circuido dedicado STIr4200. La primera vez que se accede a esta opción hay que introducir un código de activación (después de pulsar **<ENTER>** se muestra la ventana de introducción del código de acceso **ENTER CODE**). Esta acción sólo es necesario reazliarla una vez.

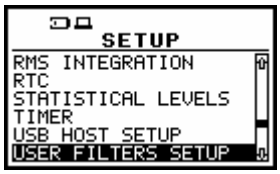
Ventanas durante la activación de la función USB HOST

Nota: *El convertidor **SV 55** hace la función de interfase RS 232. La conexión del **SV 55** al puerto **USB Host** se detecta automáticamente y una vez detectada el icono de los auriculares aparece en la pantalla del equipo. La transmisión de datos via **SV 55** es posible sólo cuando el equipo no está conectado a PC a través del puerto **USB**.*

Nota: *La memoria externa USB conectada al puerto **USB Host** cierra la memoria interna FLASH del equipo. Todas las funciones de archivos y comandos remotos son redirigidos a la memoria USB. La memoria interna flash se activa una vez desconectada la memoria externa USB del equipo.*

8.13 Introducción de los coeficientes de los filtros para análisis 1/1 OCTAVE y 1/3 OCTAVE– USER FILTERS SETUP

La opción **USER FILTERS SETUP** (*path: MENU / SETUP / USER FILTERS*) permite al usuario introducir los valores de los coeficientes de corrección tenidos en cuenta para el análisis **1/1 OCTAVE** o **1/3 OCTAVE**. Los resultados de los análisis se pueden modificar con los valores introducidos y así los valores calculados totales **TOTAL** para uno o dos conjuntos activos (activados **On**) de los filtros presentados en pantalla. Para acceder a la ventana de configuración hay que seleccionar la opción **USER FILTERS SETUP** en el menú **SETUP** con las teclas **<▲>**, **<▼>** (o **<◄>**, **<►>**) y pulsar **<ENTER>**. Los textos que aparecen después de pulsar **<ENTER>** dependen de la configuración de la opción **MODE**.



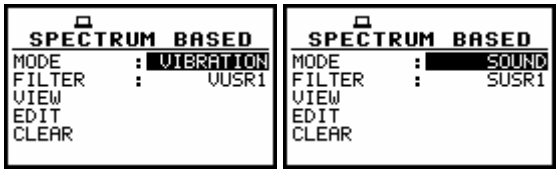
Menú SETUP con la opción USER FILTERS SETUP resaltada

USER FILTERS SETUP

- **MODE**
  - **VIBRATION**
  - **SOUND**
- **FILTER**
  - **VUSR1**, **VUSR2**, **VURS3** en caso de medida de vibraciones
  - **SUSR1**, **SUSR2**, **SUSR3** en caso de medida de ruido
- **VIEW**
  - **0.80 Hz:** valores disponibles de filtro con frecuencia central 0.8 Hz: **-INF**,**-100.0dB .. 100.0dB**
  - **1.00 Hz:** valores disponibles de filtro con frecuencia central 1 Hz: **-INF**,**-100.0dB .. 100.0dB**
  -
  - **...**
  - **…**
  - **20.0kHz:** valores disponibles de filtro con frecuencia central 20 kHz: **-INF**,**-100.0dB .. 100.0dB**
- **EDIT**
  - **0.80 Hz:** valores disponibles de filtro con frecuencia central 0.8 Hz: **-INF**, **-100.0dB .. 100.0dB**
  - **1.00 Hz:** valores disponibles de filtro con frecuencia central 1 Hz: **-INF**, **-100.0dB .. 100.0dB**
  -
  - **...**
  - **…**
  - **20.0kHz:** valores disponibles de filtro con frecuencia central 20 kHz: **-INF**, **-100.0dB .. 100.0dB**
- **CLEAR**
  - **Are you sure?**

8.13.1 Selección del modo de introducción de los coeficientes de los filtros de usuario - MODE

En la opción **MODE** se puede seleccionar **VIBRATION** o **SOUND**. La selección se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>**.

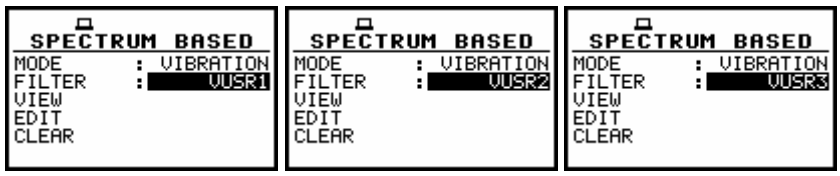


Ventanas SPECTRUM BASED con la selección de MODE

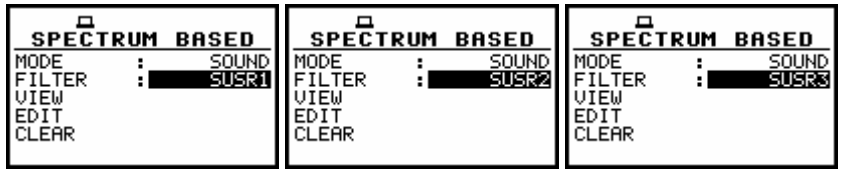
8.13.2 Selección del filtro a visualizar, editar o eliminar - FILTER

En la opción **FILTER**, hay disponibles **VUSR1**, **VUSR2**, **VUSR3** en caso de medida de vibraciones y **SUSR1**, **SUSR2**, **SUSR3** en caso de medida de ruido. La selección de un filtro se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>**.

a)



b)



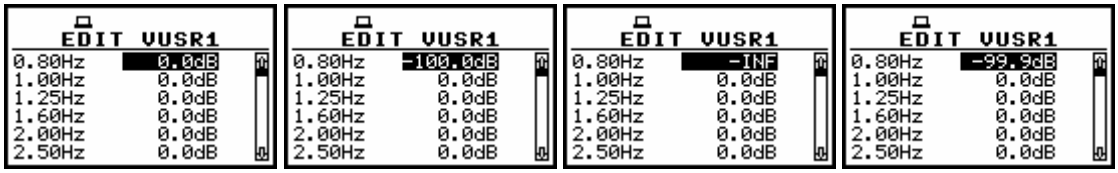
Ventanas SPECTRUM BASED con la selección del filtro para vibraciones (a) y para ruido (b)

8.13.3 Configuración de los coeficientes de los filtros de usuario - EDIT

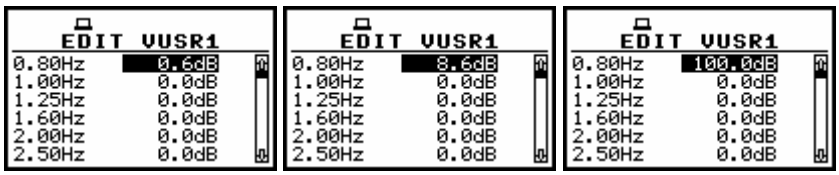
Al pulsar **<ENTER>** cuando está seleccionado **VUSR1** (en el menú **EDIT**) se abre la ventana del estado de los filtros y de los valores de los coeficientes para los filtros de **1/3 OCTAVE**. La posición de estado informa al usuario si el conjunto de filtros está activo (ON). No es posible cambiar el estado.

Ventanas SPECTRUM BASED con la opción EDIT seleccionada

La selección de la posición en el conjunto de filtros se realiza con las teclas **<▲>**, **<▼>**. El valor se introduce pulsando las teclas **<◄>**, **<►>**. La ventana se cierra y se vuelve al menú **USER FILTERS SETUP** al pulsar **<ENTER>** (con la confirmación de los cambios realizados) o con **<ESC>** (ignorando los cambios realizados).



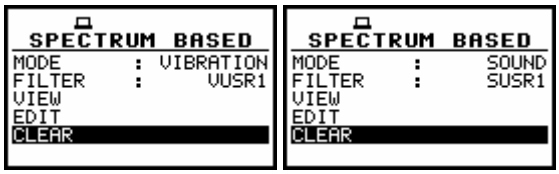
EDIT windows with the setting of the filter's coefficient



Ventanas EDIT con los ajustes de los coeficientes de los filtros (cont.)

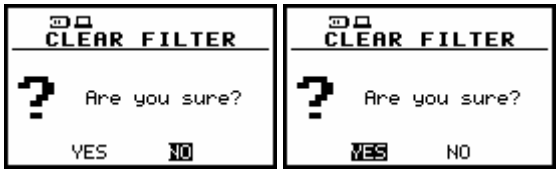
8.13.4 Eliminar los coeficientes de los filtros de usuario - CLEAR

La opción **CLEAR** borrar los valores de los coeficientes de los filtros de octava o tercio de octava seleccionados. Para ejecutar la acción **CLEAR** hay que seleccionar **CLEAR** y pulsar **<ENTER>**.



Ventanas SPECTRUM BASED con la opción CLEAR seleccionada

La pregunta de confirmación **ARE YOU SURE?** se muestra en pantalla para confirmar la acción. Los coeficientes de un conjunto (o conjuntos) de filtros se eliminarán al seleccionar **YES** con las teclas **<◄>**, **<►>** y después de confirmar de nuevo pulsando **<ENTER>**. Una vez eliminados, el equivo vuelve a la ventana **SPECTRUM BASED**.



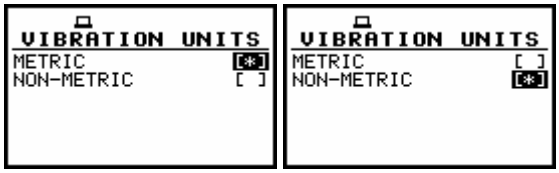
Pantallas de confirmación de la opción CLEAR FILTER

8.14 Selección de las unidades de vibración - VIBRATION UNITS

La opción **VIBRATION UNITS** (*path: MENU / SETUP / VIBRATION UNITS*) permite al usuario seleccionar las unidades de medida de vibraciones. Para acceder a la ventana de configuración hay que seleccionar la opción **VIBRATION UNITS** en el menú **SETUP** con las teclas **<▲>**, **<▼>** (o **<◄>**, **<►>**) y pulsar **<ENTER>**.

Menú SETUP con la opción VIBRATION UNITS resaltada

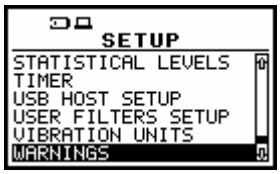
Es posible seleccionar unidades métricas **METRIC** (ejemplo: m/s^2, m/s, m etc.) o unidades no métricas **NON-METRIC** (ejemplo: g, ips, mil etc.). La selección se realiza con las teclas **<◄>**, **<►>** y se confirma con **<ENTER>**.



Ventanas VIBRATION UNITS

8.15 Selección de avisos - WARNINGS

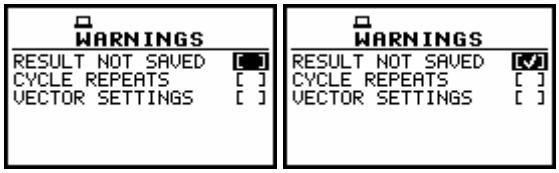
La opción **WARNINGS** (*path: MENU / SETUP / WARNINGS*) permite al usuario seleccionar los mensajes que se pueden mostrar en pantalla durante la utilización del equipo. Para acceder a la ventana hay que seleccionar **WARNINGS** en el menú **SETUP** con las teclas **<▲>**, **<▼>** (o **<◀>**, **<▶>**) y pulsar **<ENTER>**.



Menú SETUP con la opción WARNINGS resaltada

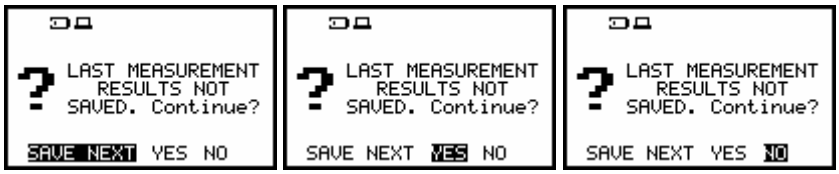
8.15.1 Guardar los resultados de medida en un archivo - RESULTS NOT SAVED

Para activar este mensaje de aviso hay que seleccionar la opción con el carácter especial con las teclas **<◀>**, **<▶>**. Pulsando **<ENTER>** se confirma la selecció y se vuelve al menú **SETUP** y con **<ESC>** se sale ignorando los cambios.



Ventanas WARNINGS con la opción RESULT NOT SAVE seleccionada

Cuando esta opción está activada, el aviso podrá mostrarse en pantalla al pulsar la tecla **<Start / Stop>**. El mensaje se mostrará si los resultados de la última medición realizada no han sido guardados en un archivo del equipo. El mensaje se muestra en las siguientes pantallas.


LAST MEASUREMENT RESULTS NOT SAVED. Continue?
SAVE NEXT YES NO
LAST MEASUREMENT RESULTS NOT SAVED. Continue?
SAVE NEXT YES NO
LAST MEASUREMENT RESULTS NOT SAVED. Continue?
SAVE NEXT YES NO

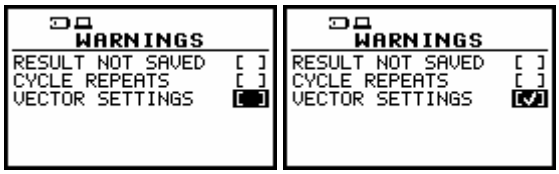
Pantallas con el mensaje de aviso de no haber guardado los resultados de la última medición

El valor por defecto de esta posición es **SAVE NEXT**. Al pulsar **<ENTER>** el equipo guarda los resultados de la última medición. El nombre del archivo con el que se guardan los resultados de la medición será el mismo que el de la medición anterior añadiendo un número. Con las teclas **<◀>**, **<▶>** se puede cambiar la selección a **YES** o **NO** y con **<ENTER>** se confirma la nueva selección. Si se selecciona **YES** el equipo comenzará una nueva medición.
Si se selecciona **NO** el equipo volverá al modo de visualización de datos sin comenzar una nueva medición.

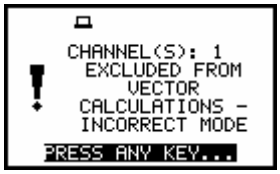
8.15.2 Exclusión de un canal de los cálculos del vector - VECTOR SETTINGS

El aviso **VECTOR SETTINGS** aparece en pantalla cuando el usuario cambia el modo de un canal de vibraciones **VIBRATION** a ruido **SOUND** (*path: MENU / INPUT / CHANNELS SETUP / MODE: VIBRATION ▶SOUND*) si el canal estaba incluido en los cálculos del vector (*path: MENU / INPUT / AUXILIARY SETUP / VECTOR SETUP / CHANNEL x: [√]*).

Para activar este aviso se coloca el caracter especial con la teclas **<◀>**, **<▶>** en la posición correspondiente. Pulsando **<ENTER>** se confirma la selecció y se vuelve al menú **SETUP** y con **<ESC>** se sale ignorando los cambios.



Ventanas WARNINGS con la selección del mensaje de aviso VECTOR SETTINGS



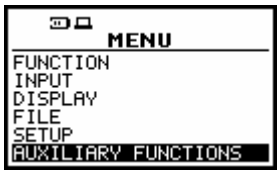
Pantalla con el aviso de que un canal CHANNEL x ha sido excluido del cálculo del vector

9 CÁLCULO DE PARÁMETROS DE DOSIS - AUXILIARY FUNCTIONS

Para acceder a la opción de funciones auxiliares **AUXILIARY FUNCTIONS** hay que seguir los siguientes pasos:

- pulsar **<Menu>**,
- Utilizando las teclas **<▲>**, **<▼>** (o **<◀>**, **<▶>**) seleccionar la opción **AUXILIARY FUNCTIONS**,
- Pulsar **<ENTER>**.

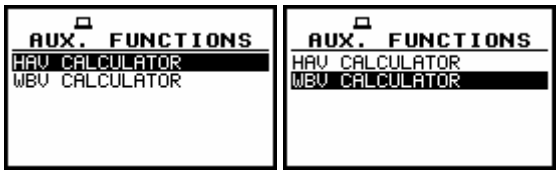
Pulsando **<Shift>** y **<▲>** (o **<Shift>** y **<◀>**) se accede a la primera opción de la lista y pulsando **<Shift>** y **<▼>** (o **<Shift>** y **<▶>**) a la última.



Menú principal con la opción AUXILIARY FUNCTIONS resaltada

La opción **AUXILIARY FUNCTIONS** para calcular varios parámetros dedicados principalmente al control de vibraciones en el cuerpo humano, en particular, a la evaluación de riesgos derivados por la presencia de vibraciones (Real Decreto 1311:2005). Esta opción tiene dos posibilidades: calculadora de A(8) en vibraciones mano-brazo **HAV CALCULATOR** y calculadora de A(8) en vibraciones cuerpo entero **WBV CALCULATOR**. Permite calcular los valores de vibraciones mano-brazo **HAV** y vibraciones cuerpo entero **WBV**, **PARTIAL RESULTS** (**PARTIAL EXPOSURE**) y **DAILY RESULTS** (**DAILY EXPOSURE ó A(8) conforme con el Real Decreto 1311:2005**).

Para confirmar la selección hay que pulsar **<ENTER>**.



Ventanas AUXILIARY FUNCTIONS

9.1 Configuración de la calculadora MANO-BRAZO - HAV CALCULATOR

La opción **HAV CALCULATOR** (*path: MENU / AUXILIARY FUNCTIONS / HAV CALCULATOR)* se utiliza para calcular diversos parámetros de vibraciones mano-brazo **HAND–ARM**. Se calculan los siguientes resultados: Niveles de acción parcial y límite **PARTIAL EAV**/**ELV**, exposición parcial **PARTIAL EXPOSURE** y exposición **DAILY EXPOSURE** de vibración (A8). Todos los valores son calculados de acuerdo con el estándar seleccionado **STANDARD** (*path: MENU / INPUT / AUXILIARY SETUP / HAV/WBV DOSE SETUP / STANDARDS).* Para acceder a esta opción hay que seleccionar la opción **HAV CALCULATOR** en el menú **AUXILIARY FUNCTIONS** con las teclas **<▲>**, **<▼>** (o **<◀>**, **<▶>**) y pulsar **<ENTER>**.

Esta función sólo está disponible en el modo de medida de vibraciones **VLM**.

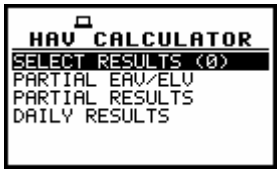
En la calculadora de mano-brazo **HAV CALCULATOR** hay las siguientes opciones:

SELECT RESULTS permite al usuario seleccionar los archivos de vibraciones mano-brazo **HAND–ARM**, correspondientes a diferentes tipos de vibraciones en un puesto de trabajo;

PARTIAL EAV/**ELV** muestra el resultado parcial de la dosis;

PARTIAL RESULTS muestra el nivel de exposición de cada tipo de vibración, un A(8) considerando un solo tipo de vibración;

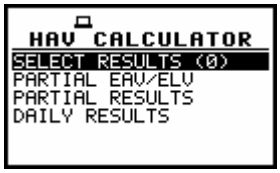
DAILY RESULTS muestra el Nivel de Exposición Diaria A(8), considerando diferentes tipos de vibraciones con diferentes tiempos de exposición, conforme con el Real Decreto 1311:2005.



Ventana de la calculadora de vibraciones mano-brazo HAV CALCULATOR

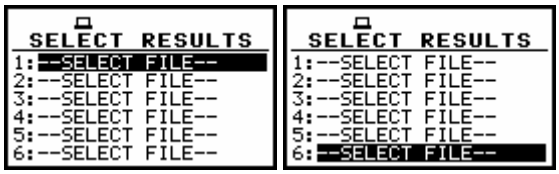
9.1.1 Selección de los archivos de medida de vibraciones - SELECT RESULTS

La opción **SELECT RESULT** *(path: MENU / AUXILIARY FUNCTIONS / HAV CALCULATOR / SELECT RESULTS)* se utiliza para cargar en la calculadora de A(8) los archivos de medida guardados en la memoria del equipo. El usuario selecciona los archivos con los que se calculará el A(8) correspondientes a diferentes tipos de vibraciones dentro de cada puesto de trabajo. Se pueden seleccionar hasta 6 archivos con datos de vibraciones mano-brazo **HAND–ARM**. Para acceder a la selección hay que pulsar **<ENTER>** en la opción **SELECT RESULTS** del menú **HAV CALCULATOR**. Para volver al menú **AUXILIARY FUNCTIONS** se pulsa la tecla **<ESC>**.

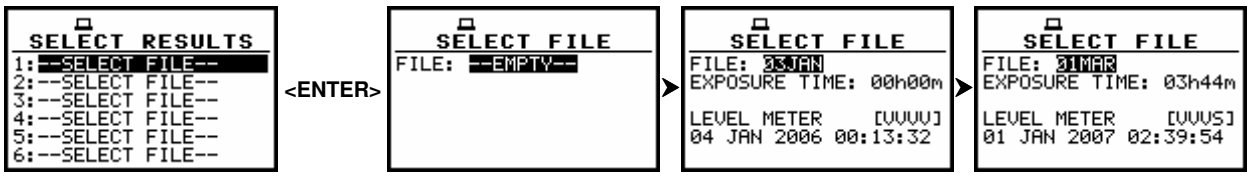


Ventana HAV CALCULATOR con la opción SELECT RESULTS resaltada

Al pulsar **<ENTER>** se cierra la ventana y se abre una nueva con 6 posiciones para seleccionar los archivos de medida correspondientes para el cálculo del A(8) con las teclas **<▲>**, **<▼>** (o **<◄>**, **<►>**) y pulsando **<ENTER>**.



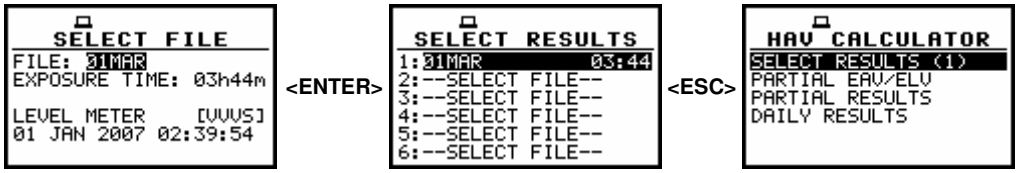
Menú de selección de archivos de medida SELECT RESULTS



Pantallas durante la selección de archivos

El archivo actual se muestra en la primera línea. El tiempo de exposición **EXPOSURE TIME** en la segunda línea y para cambiarlo en intervalos de uno hay que pulsar las teclas **<◄>**, **<►>**. Pulsando las teclas **<◄>** con **<Shift>** se accede directamente al primer archivo y pulsando **<►>** con **<Shift>** al último.

El nombre del archivo se acepta y el archivo se carga cuando se acepta pulsando **<ENTER>**. El nombre del archivo cargado aparecerá en una lista como se indica a continuación.

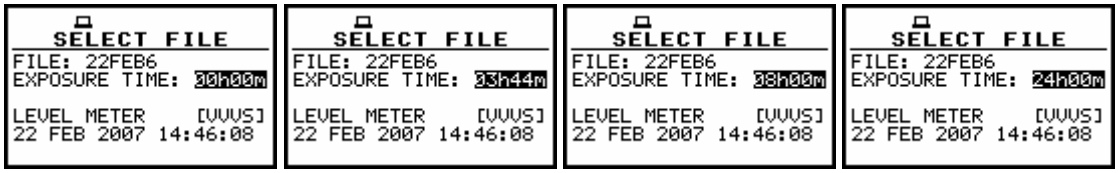


Pantalla con la selección del archivo y después de la carga del archivo

La figura entre paréntesis en el lado derecho indica el número de archvos seleccionados **SELECT RESULTS** indicates.

Este mensaje se muestra en pantalla cuando el archivo seleccionado no incluye datos de vibraciones mano-brazo **HAND–ARM**.
El equipo espera la reacción del usuario que deberá pulsar cualquier tecla con excepción de **<Shift>** y **<Alt>**, para volver al menú **SELECT RESULTS**

Pantalla después de comprobar el contenido del archivo seleccionado sin datos de vibraciones mano-brazo HAND–ARM

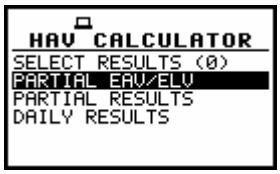


Ventanas SELECT FILE durante la introducción del tiempo de exposición EXPOSURE TIME

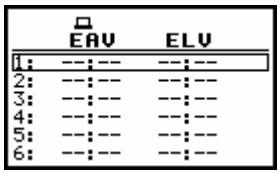
El tiempo de exposición **EXPOSURE TIME** define el tiempo durante el cuál el trabajador está sometido al nivel de vibraciones medido en el archivo de datos correspondiente, durante su jornada laboral. El parámetro requerido se introduce con las teclas **<◄>**, **<►>** y se confirma con **<ENTER>**. El tiempo de exposición (**EXPOSURE TIME**) se puede establecer desde **00h00m** hasta **24h00m** en intervalos de **1m** pulsando las teclas **<◄>**, **<►>** o en intervalos de **30m** con las teclas **<Shift>** y **<◄>**, **<►>**. El usuario puede introducir el tiempo de exposición **EXPOSURE TIME** para cada archivo seleccionado, con el fin de obtener la combinación de los diferentes tipos de archivos correspondientes a cada "vibración tipo" dentro de la jornada laboral y asociarles a cada uno el tiempo de exposición de cada uno de ellos para que el nivel diario A(8) sea correcto.

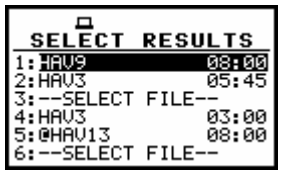
9.1.2 Selección de resultados parciales - PARTIAL EAV/ELV

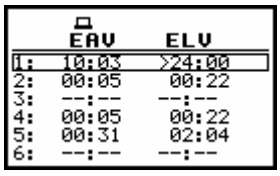
La opción **PARTIAL EAV/ELV** *(path: MENU / AUXILIARY FUNCTIONS / HAV CALCULATOR / PARTIAL EAV/ELV*) se utiliza para mostrar resultados parciales para cada archivo de manera independiente. Los resultados se muestran en 2 columnas, en la primera se muestran los resultados del valor de acción **EAV** y en la segunda los resultados de valor límite **ELV**. Esta opción se configura pulsando **<ENTER>** sobre la opción **PARTIAL EAV/ELV** en el menú **HAV CALCULATOR**.



Calculadora de vibraciones mano-brazo HAV CALCULATOR con la opción PARTIAL EAV/ELV resaltada

a)


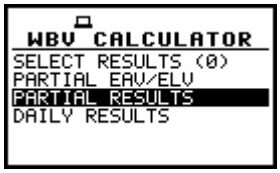
b)


c)


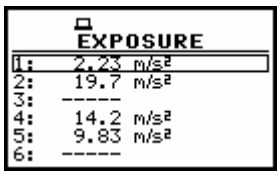
Pantallas con la ventana de selección de archivos vacía (a), con diferentes archivos seleccionados SELECT RESULTS (b) y con los resultados de exposición parcial PARTIAL EAV/ELV, nivel de acción y nivel límite (c)

9.1.3 Selección de resultados parciales - PARTIAL RESULTS

La opción **PARTIAL RESULTS** (*path: MENU / AUXILIARY FUNCTIONS / HAV CALCULATOR / PARTIAL RESULTS*.) se utiliza para mostrar resultados de exposición **EXPOSURE** separados para cada archivo. Los resultados se muestran en una columna. Hay 6 líneas, una por cada archivo de medida. La ventana se abre al pulsar **<ENTER>** sobre la opción **PARTIAL RESULTS** en el menú **HAV CALCULATOR** con las teclas **<▲>**, **<▼>** (o **<◀>**, **<▶>**). Para volver la menú **HAV CALCULATOR** hay que pulsar **<ESC>**.



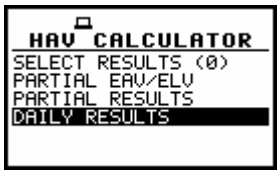
Ventana HAV CALCULATOR con la opción PARTIAL RESULTS resaltada



Resultados de exposición EXPOSURE de archivos seleccionados

9.1.4 Selección de la exposición diaria - DAILY RESULTS

La opción **DAILY RESULTS** *(path: MENU / AUXILIARY FUNCTIONS / HAV CALCULATOR / DAILY RESULTS)* se utiliza para calcular el resultado de la exposición diaria A(8) **DAILY EXPOSURE** resultado de combinar diferentes tipos de vibraciones con diferentes tiempos de exposición dentro de un puesto de trabajo durante la jornada laboral, tal y como indica el Real Decreto 1311:2005. El resultado se calcula considerando el tiempo de exposición **EXPOSURE TIME** de cada archivo seleccionado correspondiente a un tipo de vibración. La ventana se abre al pulsar **<ENTER>** en la opción **DAILY RESULTS** del menú **HAV** con las teclas **<▲>**, **<▼>** (o **<◀>**, **<▶>**). Para volver al menú **HAV CALCULATOR** hay que pulsar la tecla **<ESC>**.



Ventana HAV CALCULATOR con la opción DAILY RESULTS resaltada

Ventana DAILY RESULTS con el resultado de A(8)

9.2 Configuración de la calculadora CUERPO ENTERO - WBV CALCULATOR

La opción **WBV CALCULATOR** (*path: MENU / AUXILIARY FUNCTIONS / WBV CALCULATOR)* está disponible para el modo de medida de vibraciones **VLM** y se utiliza para calcular diversos parámetros de vibraciones en cuerpo entero **WBV**. Permite analizar resultados combinando la información de diferentes archivos de medida. Se calcula los niveles parciales de acción y límite **PARTIAL EAV/ELV**, la exposición parcial **PARTIAL EXPOSURE**, la exposición diaria **DAILY EXPOSURE** y la dosis de vibración **DAILY DOSE**. Todos los resultados se calculan de acuerdo con el estandar seleccionado en **STANDARD** (*path: MENU / INPUT / AUXILIARY SETUP / HAV/WBW DOSE SETUP / STANDARDS).*

Para acceder a la calculadora de nivel de exposición de cuerpo entero, hay que seleccionar la opción **WBV CALCULATOR** en el menú **HAV/WBV CALC.** con las teclas **<▲>**, **<▼>** (o **<◀>**, **<▶>**) y pulsar **<ENTER>**.

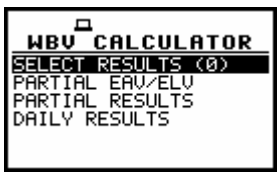
En la calculadora de cuerpo entero **WBV CALCULATOR** hay las siguientes opciones:

SELECT RESULTS permite al usuario seleccionar los archivos de medida de vibraciones de cuerpo entero para los cálculos de nivel de exposición diario A(8);

PARTIAL EAV/ELV muestra los resultados parciales de dosis;

PARTIAL RESULTS muestra los resultados de exposición parcial;

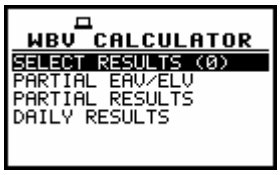
DAILY RESULTS muestra los resultados de dosis diaria y de nivel diario de exposición A(8), considerando diferentes tipos de vibraciones con diferentes tiempos de exposición conforme con el Real Decreto 1311:2005.



Menú de la calculadora de exposición cuerpo entero WBV

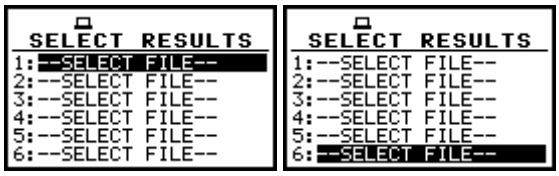
9.2.1 Selección de los archivos de medida de vibraciones - SELECT RESULTS

La opción **SELECT RESULTS** *(path: MENU / AUXILIARY FUNCTIONS / WBV CALCULATOR / SELECT RESULTS.)* se utiliza para seleccionar los archivos de medida de vibraciones cuerpo entero de la memoria del equipo. El usuario selecciona los archivos correspondientes a diferentes tipos de vibraciones a los que está sometido el trabajador con el fin de calcular el nivel diario equivalente A(8), entre otros parámetros. Se pueden seleccionar hasta 6 archivos de vibraciones cuerpo entero **WBV**.

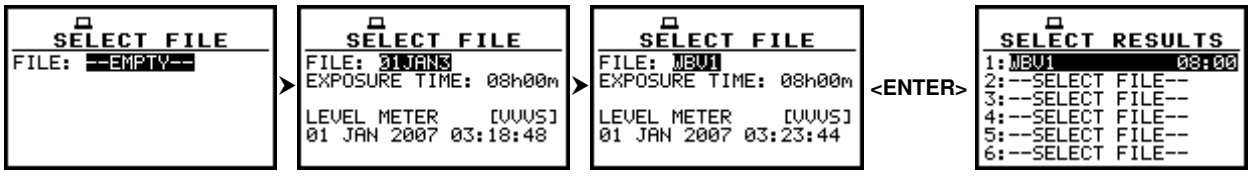


Ventana de la calculadora de vibraciones cuerpo entero WBV CALCULATOR con la opción SELECT RESULTS resaltada

Al pulsar **<ENTER>** se cierra la ventana y se abre una nueva con 6 posiciones para seleccionar los archivos de medida correspondientes para el cálculo del A(8) con las teclas **<▲>**, **<▼>** (o **<◄>**, **<►>**) y pulsando **<ENTER>**.



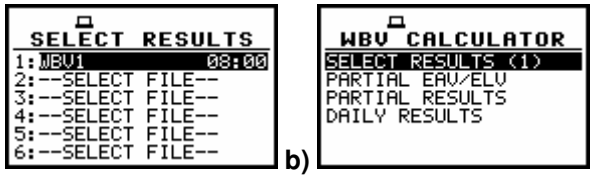
Vista del menú de selección de archivos SELECT RESULTS



Ventanas de SELECT FILE con la selección de un archivo

El archivo actual se muestra en la primera línea. El tiempo de exposición **EXPOSURE TIME** en la segunda línea y para cambiarlo en intervalos de uno hay que pulsar las teclas **<◄>**, **<►>**. Pulsando las teclas **<◄>** con **<Shift>** se accede directamente al primer archivo y pulsando **<►>** con **<Shift>** al último.

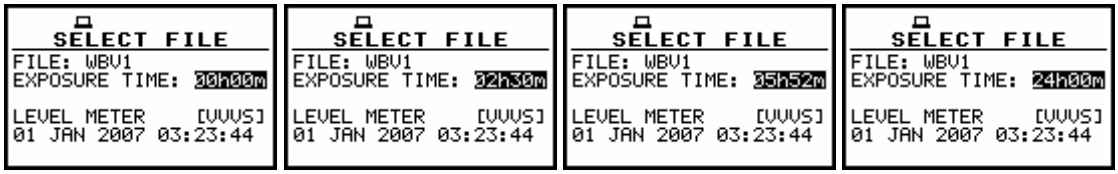
El nombre del archivo se acepta y el archivo se carga cuando se acepta pulsando **<ENTER>**. El nombre del archivo cargado aparecerá en una lista como se indica a continuación.



Pantallas con el archivo seleccionado (a) y después de aceptar con <ENTER> (b)

La figura entre paréntesis en el lado derecho indica el número de archvos seleccionados **SELECT RESULTS** indicates. Este mensaje se muestra en pantalla cuando el archivo seleccionado no incluye datos de vibraciones cuerpo entero **WDW**.
El equipo espera la reacción del usuario que deberá pulsar cualquier tecla con excepción de **<Shift>** y **<Alt>**, para volver al menú **SELECT RESULTS**

Pantalla después de la carga de un archivo de cuerpo entero WBV

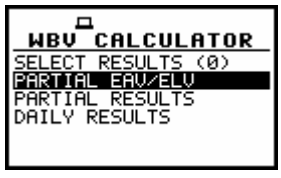


Pantallas durante la asignación del tiempo de exposición EXPOSURE TIME

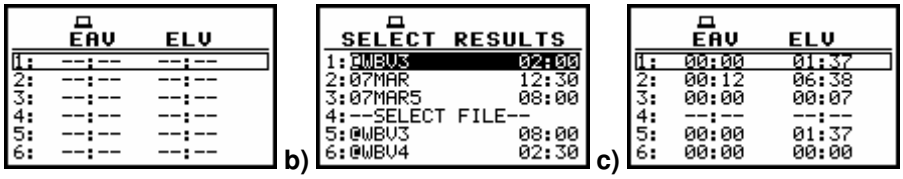
El tiempo de exposición **EXPOSURE TIME** define el tiempo durante el cuál el trabajador está sometido al nivel de vibraciones medido en el archivo de datos correspondiente, durante su jornada laboral. El parámetro requerido se introduce con las teclas **<◄>**, **<►>** y se confirma con **<ENTER>**. El tiempo de exposición (**EXPOSURE TIME**) se puede establecer desde **00h00m** hasta **24h00m** en intervalos de **1m** pulsando las teclas **<◄>**, **<►>** o en intervalos de **30m** con las teclas **<Shift>** y **<◄>**, **<►>**. El usuario puede introducir el tiempo de exposición **EXPOSURE TIME** para cada archivo seleccionado, con el fin de obtener la combinación de los diferentes tipos de archivos correspondientes a cada "vibración tipo" dentro de la jornada laboral y asociarles a cada uno el tiempo de exposición de cada uno de ellos para que el nivel diario A(8) sea correcto.

9.2.2 Selección de resultados parciales - PARTIAL EAV/ELV

La opción **PARTIAL EAV/ELV** *(path: MENU / AUXILIARY FUNCTIONS / WBV CALCULATOR / PARTIAL EAV/ELV*) se utiliza para mostrar resultados parciales para cada archivo de manera independiente. Los resultados se muestran en 2 columnas, en la primera se muestran los resultados del valor de acción **EAV** y en la segunda los resultados de valor límite **ELV**. Esta opción se configura pulsando **<ENTER>** sobre la opción **PARTIAL EAV/ELV** en el menú **WBV CALCULATOR**.



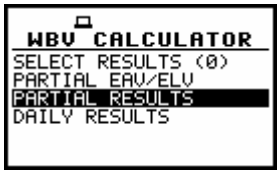
Ventana de WBV CALCULATOR con la opción PARTIAL EAV/ELV seleccionada



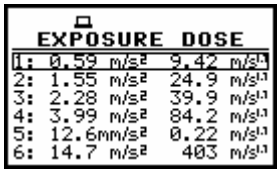
Pantallas con la lista de archivos vacía (a), con la selección de archivos SELECT RESULT (b) y con los resultados parciales de niveles de acción y límite PARTIAL EAV/ELV (c)

9.2.3 Selección de resultados parciales - PARTIAL RESULTS

La opción **PARTIAL RESULTS** *(path: MENU / AUXILIARY FUNCTIONS / WBV CALCULATOR / PARTIAL RESULTS*) se utiliza para mostrar los resultados parciales **PARTIAL EXPOSURE** results. Los resultados se muestran en una columna. Hay 6 líneas, una por cada archivo de medida. La ventana se abre al pulsar **<ENTER>** sobre la opción **PARTIAL RESULTS** en el menú **WDW CALCULATOR** con las teclas **<▲>**, **<▼>** (o **<◀>**, **<▶>**). Para volver la menú **WDW CALCULATOR** hay que pulsar **<ESC>**.



Ventana WBV CALCULATOR con la opción PARTIAL RESULTS resaltada

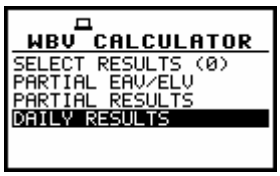


Resultados parciales PARTIAL RESULTS con la dosis de exposición EXPOSURE DOSE

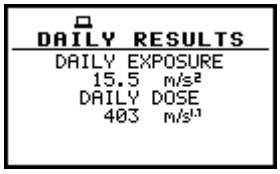
Para volver al menú **WBV CALCULATOR** hay que pulsar **<ESC>**.

9.2.4 Selección de la exposición diaria - DAILY RESULTS

La opción **DAILY RESULTS** *(path: MENU / AUXILIARY FUNCTIONS / WBV CALCULATOR / DAILY RESULTS*) se utiliza para calcular el nivel de exposición diario de vibraciones A(8) **DAILY EXPOSURE** y la dosis de vibraciones **DAILY DOSE** correspondientes a los archivos seleccionados. El resultado se calcula de acuerdo con los niveles de exposición introducidos para cada archivo de medida **EXPOSURE TIME**. La ventana del A(8) se abre al pulsar **<ENTER>** con **DAILY RESULTS** seleccionado en el menú **WBV CALCULATOR** con las teclas **<▲>**, **<▼>** (o **<◀>**, **<▶>**). Para volver al menú **WBV CALCULATOR** se pulsa **<ESC>**.



Ventana WBV CALCULATOR con la opción DAILY RESULTS resaltada



Valores de A(8) DAILY EXPOSURE y DAILY DOSE para los archivos de medida de vibraciones cuerpo entero seleccionados en la calculadora de nivel de exposición y los tiempos de exposición